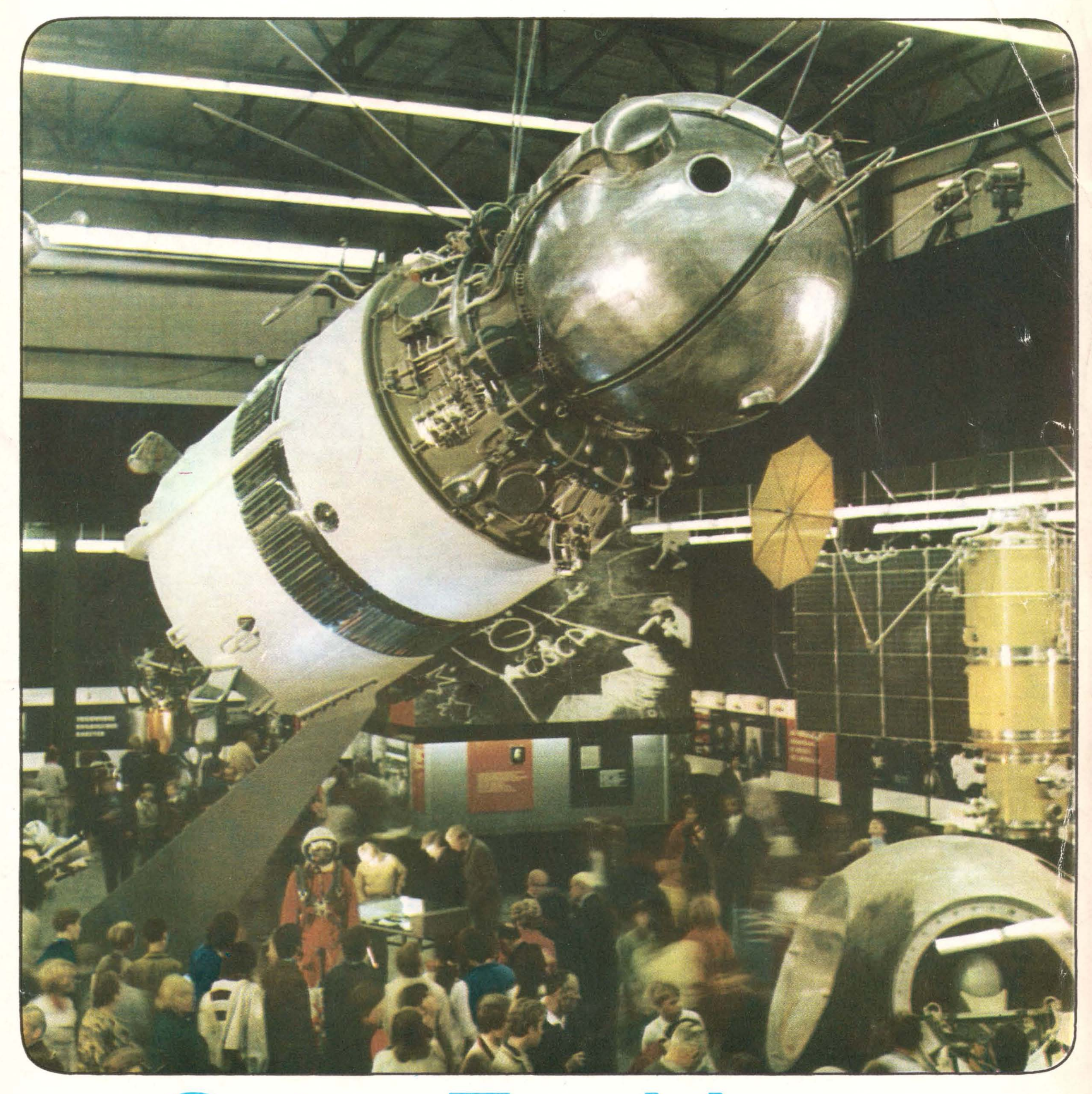
JUGEND + TECHNIK

Heft 2 · Februar 1972 · 1,20 Mark



Guten Tag, Mars

Der III. Opiumkrieg der CIA



Kavitation unter der Lupe

In der Welt gibt es etwa 75 Schiffbau-Versuchsanstalten und -einrichtungen. Gegenwärtig entsteht kaum ein größeres Schiff ohne vorherige gründliche experimentelle Untersuchungen während der Projektierungs- und Entwurfsarbeiten. Für den Schiffbau der DDR übernimmt die Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam des Instituts für Schiffbau Berlin diese Aufgaben. (Für den eigenen Forschungsbereich verfügt die Sektion Schiffstechnik der Universität Rostock ebenfalls über Versuchseinrichtungen. Verf.). Exakt gesagt besteht die Aufgabe darin, daß die Erzeugnisse des DDR-Schiffbaus hydrodynamisch optimal gestaltet werden.

Muß man denn das heutzutage noch mit aufwendigen Versuchen machen? Bietet die Rechentechnik nicht schon genügend Möglichkelten?

Wenngleich bei der Entwicklung theoretischer Verfahren zum Vorausbestimmen der hydrodynamischen Eigenschaften in letzter Zeit erhebliche Fortschritte erzielt wurden, so gibt es bis heute dennoch keine vollständige theoretische Lösung des Problems. In der Zusammenarbeit zwischen theoretischer und experlmenteller Forschung liegt augenblicklich der Effekt dieser Arbeiten begründet: Für die experimentelle Forschung ist eine theoretische Grundlage und Anleitung erforderlich, bei den theoretischen Arbeiten kann nur der Versuch die Richtigkeit beweisen und neue Anregungen geben.

Wenn man bedenkt, daß die theoretisch konzipierten und im Schleppkanal „ausgefeilten" Bugwülste und Zylinder-Bugwülste der neuen Schiffe gegenüber der konventionellen Buggestaltung Widerstandsminderungen von 5 bis 10 Prozent ergeben, d. h. bei gleicher Antriebsleistung Geschwindigkeitssteigerungen von etwa 0,6 kn erreicht werden, was wiederum bei wochenlangen Fahrten enorme Einsparungen an Zeit und Treibstoff mit sich bringt, dann hat man eine ungefähre Vorstellung von der Bedeutung solcher Versuche.

Die nebenstehende Aufnahme zeigt Kavitationsvorgänge an einer rotierenden Schiffsschraube. Kavitation bedeutet Hohlraumbildung bzw. Dampfblasenbildung in strömenden Flüssigkeiten bei Geschwindigkeitsänderung. Sinkt nämlich bei der Beschleunigung einer strömenden Flüssigkeit der Druck unter dem Dampfdruck der Flüssigkeit ab, so bilden sich in derselben Dampfbläschen; bei folgender Verzögerung und damit Druckanstieg kondensiert der Dampf wieder. Diese Vorgänge sind infolge der plötzlichen Volumenänderungen mit sehr starken Druckstößen verbunden, die u. a. zur allmählichen völligen Zerstörung benachbarter fester Körper führen. Sehr gefährdet sind beispielsweise Wasserturbinenschaufeln, Laufräder von Kreiselpumpen und eben Schiffsschrauben. Durch konstruktive Maßnahmen, beispielsweise günstige Strömungsführung, die solche Druckschwankungen senken, kann die Zerstörung vermieden werden. Auch hoch mit Chrom legierte Stähle sind gegen Kavitation sehr resistent.

Im Oktober vorigen Jahres nahm die Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam den ersten Kavitationskanal im Industriezweig Schiffbau der DDR in Betrieb. In den zwei austauschbaren Meßstrecken von 2300 mm Länge (Querschnitt 600 mm × 600 mm bzw. 850 mm × 850 mm) lassen sich Wassergeschwindigkeiten von maximal 12 m/s bzw. 6 m/s erreichen. In der kleinen Meßstrecke sind Schraubendurchmesser von 300 mm, in der großen von 400 mm möglich, die Drehzahl kann stufenlos bis auf 4000 U/min gesteigert werden.

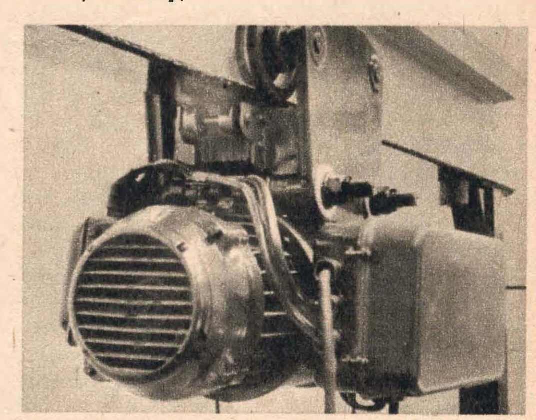
Diese Anlage steht nicht nur dem Industriezweig Schiffbau zur Verfügung, sondern auch allen anderen interessierten Bereichen der Volkswirtschaft und den Ausbildungseinrichtungen.

Text: Klaus Böhmert (nach Informationen der VVB Schiffbau und „brockhaus abc naturwissenschaft und technik")

Foto: Institut für Schiffbau, Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam

INHALT

Februar 1972
Heft 2
20. Jahrgang



Uberraschungen an der Mariza
Wissenschaftlich-technischer Höchststand prägte das Gesicht der IV. bulgarischen TNTM; eine echte Überraschung für den, der bisher kaum etwas oder nichts über die Entwicklung der Jugendneuererbewegung dieses Landes wußte. In unserem Bildbericht stellen wir hauptsächlich ausgezeichnete Exponate vor. Seiten 104 . . . 107.

Redaktionskollegium: Dipl.-Ing. W. Ausborn; Dipl.-Ing. oec. K. P. Dittmar; Ing. H. Doherr; Dr. oec. W. Haltinner; Dr. agr. G. Holzapfel; Dipl.-Gewl. H. Kroczeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker; Dipl.-Ing. oec. M. Kühn, Oberstudienrat E. A. Krüger; Ing. H. Lange; Ing. K. H. Müller; Dr. G. Nitschke; Ing. R. Schädel; Dipl.-Ing. R. Lange; W. Labahn; Ing. J. Mühlstädt; Studienrat Prof. Dr. sc. H. Wolffgramm.

Redaktion: Dipl.-Gwl. Peter Haunschild (Chefredakteur); Ing. Klaus Böhmert (stellv. Chefredakteur); Walter Gutsche (verantw. Redakteur „practic"); Elga Baganz (Redaktionssekretär); Maria Curter; Ingeborg Frey; Peter Krämer; Ing. Dagmar Lüder; Irmgard Ritter

Korrespondenz: Regina Bahnemann

Gestaltung: Heinz Jäger

Anschrift: Redaktion „Jugend und Technik", 108 Berlin, Kronenstraße 30/31, Fernsprecher: 20 77 364.

Ständige Auslandskorrespondenten: Fabien Courtaud, Paris; Maria Ionascu, Bukarest; Ludek Lehký, Prag; Igor Andreew, Moskau; Rajmund Sosinski, Warschau; Nikolay Kaltschev, Sofia; Commander E. P. Young, London.

Ständige Nachrichtenquellen: ADN, Berlin; TASS, APN, Moskau; CAF, Warschau; MTI, Budapest; CTK, Prag; KHF, Essen.

„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 Mark.

Herausgeber: Zentralrat der FDJ.

Verlag Junge Welt: Verlagsdirektor Kurt Feitsch.

Der Verlag behält sich alle Rechte an den veröffentlichten Artikeln und Bildern vor. Auszüge und Besprechungen nur mit voller Quellenangabe. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bildvorlagen übernimmt die Redaktion keine Haftung.

Titel: Foto ZB-Ahnert

II. Umschlagseite: Foto Döppe

IV. Umschlagseite: H.-J. Künzelmann

Zeichnungen: Roland Jäger, Karl Liedtke

Ubersetzungen ins Russische: Dipl.-Ing. J. Sikojev

Druck: Umschlag (140) Druckerei Neues Deutschland; Inhalt (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.

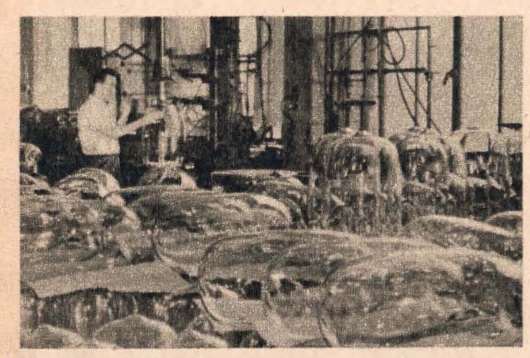
Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG WERBUNG BERLIN, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28—31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen der DDR.

Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 5.

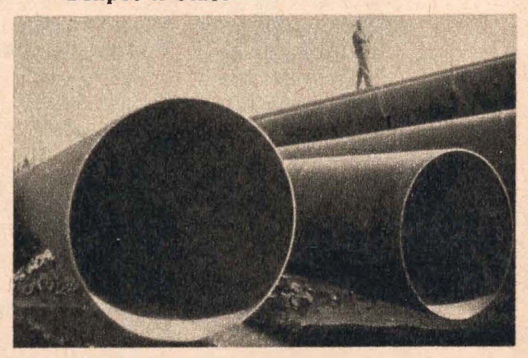
Redaktionsschluß: 31. Dezember 1971

JUGEND+TECHNIK populärtechnische Zeitschrift

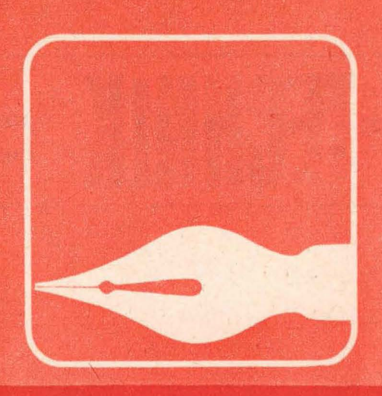


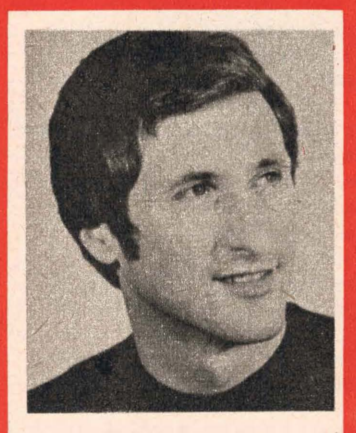


Glas in der Elektronik
Durchsichtig, spröde, leicht zerbrechlich, luftundurchlässig, elektrisch nicht leitend — das waren nach traditionellen Vorstellungen die technischen Eigenschaften des Glases. Daß Glas noch wesentlich mehr Tugenden hat, die teilweise die alten Vorstellungen auf den Kopf stellen, beweist unser Beitrag auf den Seiten 129 . . . 132.



Karaganda-Irtysch-Kanal
Das Wasser des Irtysch fließt bergauf. Die größte Hydrotechnische Anlage, der Karaganda-Irtysch-Kanal ist fertiggestellt. Mit Hilfe eines Pumpwerkes wird das Wasser durch Rohre mit großem Durchmesser um 20 m . . . 25 m gehoben. Wir berichten über diese Anlage auf den Seiten 167 . . . 170.





Wir wollen uns den Lesern von „Jugend und Technik" der Reihe nach vorstellen. Im vorigen Heft war der Chef dran, jetzt bin ich es. Und nun mit Riesenschritten losgelegt, denn ich bin ja schließlich der Längste — so oder so: 1,95 m lang und 6 Jahre lang in der Redaktion. Letzteres könnte darauf schließen lassen, daß man es bei „Jugend und Technik" aushalten kann; und das stimmt auch wirklich. Aber meine ersten grauen Haare habe ich hier ebenfalls bekommen. Es ist einerseits sehr schön, mit einem so jungen Kollektiv eine interessante Zeitschrift für junge Menschen zu machen, andererseits kann diese Arbeit auch einigen Kummer bereiten: Mit einem Herstellungsvorlauf von 2 Monaten ist es sehr schwer, allen Ansprüchen an die Aktualität gerecht zu werden, viele Autoren schreiben sehr streng fachlich (um nicht trocken zu sagen), manche Fotografen scheinen keine Möglichkeit zu sehen, im Bereich der Technik interessante, ja sogar spannende Fotos zu machen — da heißt es dann also von Monat zu Monat „rotieren", um aus allden uns vorliegenden (und manchmal erst noch zu beschaffenden) Materialien ein attraktives Heft zu machen.

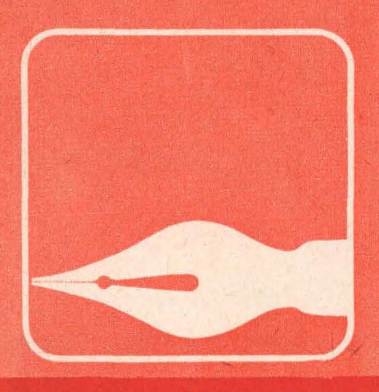
Dabei hatte ich ursprünglich nicht die Absicht, Journalist zu werden. Als Bauschlosser habe ich erst einmal Türschlösser repariert, dann Hochöfen (man muß sich ja irgendwie steigern). Nach dreijähriger Dienstzeit bei der NVA folgte das Ingenieurstudium, Fachrichtung „Technologie des Schwermaschinenbaus". Danach unterrichtete ich 4 Jahre lang an einer Ingenieurschule das Fach Werkstoffkunde — der Schrecken aller Studenten (das Fach!).

Vom gesprochenen zum geschriebenen Wort überzugehen ist zwar nicht einfach, aber es gibt doch einen Zusammenhang zwischen beiden Arten, Wissen zu vermitteln. Ich übernahm in der Redaktion das Fachgebiet Maschinenbau einschließlich der gesamten Fertigungstechnik, der Werkstoffe, der Probleme der Rationalisierung und Automatisierung, weiterhin das Gebiet Foto—Kino—Optik, die Seiten für Selbstbauanleitungen, die 2. und 3. Umschlagseite und einiges andere. Seit Mai vorigen Jahres stellvertretender Chefredakteur, bearbeite ich heute die Fachgebiete Foto—Kino—Optik und natürlich — Werkstoffe.

Die Fotografie ist auch mein größtes Hobby; manchmal veröffentlicht sogar „Jugend und Technik" ein paar Bilder von mir. Das zweitgrößte ist die Aquaristik, aber darüber kann ich in unserer Zeitschrift erst schreiben, wenn wir mal 144 Seiten oder gar 192 haben. Dann kommt das Wandern. Auch der Ornithologie gilt mein Interesse und der Kakteenzucht, und wenn ich zuletzt meine Frau und die beiden Söhne nenne, so bedeutet das keinesfalls, daß die Familie hinter all dem Vorgenannten rangiert.

Wie ich das alles schaffe? Ich habe beispielsweise keinen Fernseher. Das sehe ich keinesfalls als eine Ideallösung für jeden an, trotzdem spart es mächtig Zeit. Ein Auto habe ich übrigens auch nicht, dafür ist mein Oldtimer-Fahrrad legendär. Die 30 Jahre bis zur Rente werden also für mich bestimmt nicht langweilig werden. In diesem Sinne will ich weiter fröhlich schaffen, was ich auch von allen meinen Mitarbeitern und von Ihnen, liebe Leser, hoffe.

Ihr Klaus Böhmert



Mit dem Freundschaftszug in der Sowjetunion

Es ist zu einer guten Tradition geworden, daß Freunde aus der Sowjetunion zu uns kommen und Freundschaftszüge unseres Jugendverbandes in die Sowjetunion fahren. Auch von der Redaktion Ju+Te waren Mitarbeiter im November vorigen Jahres mit dabei, als 300 Lehrlinge — ausgezeichnet für gute Lernergebnisse, Sieger im Leistungsvergleich — und vorbildliche FDJler aus allen Bezirken der Republik für 12 Tage in die Sowjetunion fahren durften, die Städte Moskau, Rostow-Weliki, Wladimir, Smolensk, Kalinin und Charkow besuchten. Für viele war es die erste Auslandsreise, die erste Reise in das Freundesland — noch dazu am Vorabend des 54. Jahrestages der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution.

Ich konnte es kaum fassen, daß ich als Auszeichnung für meine Arbeit 12 Tage mit dem Freundschaftszug in die Sowjetunion fahren werde. Ausgerechnet ich sollte so eine weite und schöne Reise machen? Das erste Mal ins Ausland und sogar in die Sowjetunion?

Der langersehnte Tag war da. Am 4. November 1971 fuhren wir vom Berliner Ostbahnhof ab. Die 35stündige Fahrt wurde mir und allen anderen Jugendlichen nicht lang. Mit Gesang und lustiger Unterhaltung überstanden wir alles gut.

Am Abend des 5. November kam unser Zug in Moskau auf dem Bjelorussischen Bahnhof an. Sehr herzlich begrüßten uns Vertreter des Komsomol. Die Reisegruppe aus den Bezirken Karl-Marx-Stadt, Leipzig und Neubrandenburg war dann 4 Tage in Rostow-Wellki, 200 km nördlich Moskaus. Wir wohnten im Rostower Kreml — dem Jugend- bzw. Komsomolzentrum von Rostow-Weliki.

Am 54. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution nahmen wir Jugendlichen und die Leitung der Rostower Reisegruppe an dem Festumzug teil. (s. Abb.) Im Anschluß daran gab man uns zu Ehren ein festliches Essen. Das war für mich ein einmaliges Erlebnis. Ich war bewegt, mit welcher Herzlichkeit uns die sowjetischen Freunde dort empfingen.

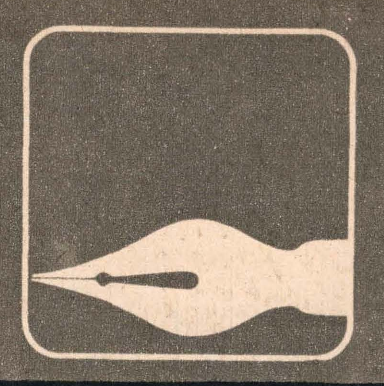
Von Rostow aus besuchten wir die Städte Jaroslawl und Pereslawl.

Die vier Tage vergingen viel zu schnell. Uns erwartete Moskau wieder.

Jede Minute des Tages war ausgefüllt, denn wir wollten so viel wie möglich von dieser großen schönen Stadt sehen und kennenlernen. Wir machten eine Stadtrundfahrt, besuchten das Leninmausoleum, besichtigten das Leninmuseum, den Kreml, die Tretjakow-Galerie, die Kosmosausstellung und das Panoramakino. Wunderbar war die Fahrt mit der Metro und auch der Bummel durch das Kaufhaus GUM.

Am 14. November mußten wir Abschied von Moskau nehmen. 35 Stunden später waren wir wieder in Berlin.





Viele Erlebnisse brachte ich von dieser Reise mit. Noch lange werde ich mich an sie erinnern.
Recht herzlich möchte ich mich bei all denen bedanken, die mir diese Reise ermöglichten.

Christine Kirstein, 24 Jahre
2. Sekretär der GO „Wilhelm Pieck" des VEB Vereinigte Baumwoll-Spinnereien und Zwirnereien Stammbetrieb Flöha

Auch ich war, wie Christine, Teilnehmer am Freundschaftszug.
Es ist schwer zu sagen, was das schönste Erlebnis war. Beeindruckt hat mich auf alle Fälle der Moskauer Straßenverkehr. Er entsprach so richtig meinen Vorstellungen vom pulsierenden Leben einer Weltstadt.
Zuerst hatte ich den Eindruck, daß der sowjetische Straßenverkehr nicht so strengen Vorschriften unterliegt wie in der DDR. Das ist aber nicht der Fall. Die Kraftfahrer verhalten sich sehr diszipliniert, der Verkehrsablauf ist reibungslos und unkompliziert. Ein sehr billiges und beliebtes Transportmittel ist das Taxi. Straßenbahnen gibt es nur noch sehr wenige. Sie wurden zum größten Teil durch Busse ersetzt, die in so dichter Wagenfolge fahren, daß eine durchschnittliche Wartezeit von 3 Minuten entsteht. Die Busse werden durch Verbrennungsmaschinen oder durch Elektromotor über Oberleitung betrieben.
Ein Kompliment den Busfahrern von „Sputnik", die unsere ständigen Begleiter in Moskau waren, die jede noch so kleine Parklücke geschickt ausnutzten und uns sicher zu jedem gewünschten Ziel brachten.

Eberhard Guhr, 18 Jahre
Maschinenbauerlehrling mit Abitur
7021 Leipzig

Schlagt nach

Sehr viele Leserbriefe erreichten uns zu der Zuschrift unseres Mitarbeiters G. Kurze „Bücher und Bibliotheken besser nutzen" im Heft 10/71 von Ju+Te. In dieser Ausgabe wollen wir beginnen, eine kleine Auswahl der bei uns eingegangenen Lesermeinungen zu veröffentlichen.

Die Ju+Te sollte – wie bisher – ihrer spezifischen Aufgabe als Zeitschrift gerecht werden: aktuelle, d. h. neue Informationen aus dem Gebiet der Technik allgemeinverständlich zu vermitteln. So gesehen, beziehe ich den Begriff „neu" keinesfalls nur auf Entdeckungen, Erfindungen und andere technische Novitäten. Die einzelnen Teilgebiete der Technik und auch technischen Errungenschaften spielten in der gesellschaftlichen Entwicklung – in der Praxis – trotz teilweise vorhandener theoretischer Erkenntnisse eine sehr unterschiedliche Rolle. Derartige Zusammenhänge aufzudecken, den gesellschaftlichen und besonders den ökonomischen Nutzen der Forschungen darzustellen – das halte ich für eine äußerst wichtige Aufgabe. Die Beantwortung von Leseranfragen in der Ju+Te ist notwendig. Vermittlung von Lexikon- oder Fachbuchwissen jedoch gehört nicht in eine Zeitschrift, die in jedem Falle mit ihrer Zeit Schritt halten muß.
Das große Netz der allgemeinbildenden und wissenschaftlichen Bibliotheken der DDR ist durch den Leihverkehr miteinander verbunden und in der Lage, selbst kompliziertester „Buch-Fragen" beantworten zu helfen.
Auch dabei gilt: Eine Frage kostet nichts. Außerdem können im Buch viele Fragen umfassender, mithin lehrreicher, geklärt werden, als dies die knappe Zeilenzahl der Ju+Te-Antwortseiten zuläßt.

Joachim Ullrich, 1058 Berlin



Dr.-Ing. Kurt Singhuber
Minister für Erzbergbau, Metallurgie und Kali,
Maschinenschlosser, Dipl.-Ing.,
39 Jahre

*Überall wo es gilt, Neues zu schaffen, da ist der Platz der Jugend.
So wie die Komsomolzen in den Osten ihres Heimatlandes gehen, um Neuland zu gewinnen und stets an den Brennpunkten des kommunistischen Aufbaus zu finden sind, so halten es auch die Mitglieder unseres Jugendverbandes.
Das Neuland ist heute gleich nebenan, nicht meilenweit entfernt. Die „Aktion Zulieferindustrie" als fester Bestandteil der Bewegung „Meine Tat für die Verwirklichung der Beschlüsse des VIII. Parteitages der SED" knüpft an die guten Traditionen der Jugend an, in denen ehrenvolle Aufträge der Partei der Arbeiterklasse erfüllt wurden.
Die Zulieferindustrie ist ein entscheidender Schwerpunkt unserer Volkswirtschaft. Hier den Hebel ansetzen bedeutet, volkswirtschaftlichen Disproportionen entgegenzuwirken, bestehende Mißverhältnisse zwischen Finalproduktion und Zulieferungen beseitigen zu helfen. Deshalb wurden Schwerpunktbetriebe ausgewählt und darauf orientiert, möglichst nicht nur zeitweilig, sondern für lange Dauer dort tätig zu sein, wo die planmäßige proportionale Entwicklung der Volkswirtschaft mit gesichert wird.
Sozialistische Rationalisierung — sozialistische Gemeinschaftsarbeit — Materialökonomie stellen den Zulieferern und besonders den Neuerern in der MMM-Bewegung dankbare Aufgaben. Diese FDJ-Aktion ist eine zutiefst politische Angelegenheit, ein tatkräftiges Bekenntnis junger Sozialisten für ihren Staat. Daran sollten auch die Leiter aller Ebenen denken und mit allen verfügbaren Mitteln diese Aktion unterstützen. Es ist ihre vornehmste Aufgabe, Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß sich die Neulandfahrer von heute in ihrem neuen Tätigkeitsgebiet heimisch fühlen.
Genosse Erich Honecker betonte auf der 4. Tagung des ZK der SED, daß die Ergebnisse unserer sozialistischen Wirtschaft ausschließlich dem Wohl des Menschen, der weiteren Verbesserung der materiellen und kulturellen Lebensbedingungen unserer Bürger auf der Grundlage steigender Produktion und Effektivität dienen. Die FDJler, die in die Zulieferindustrie gegangen sind und noch gehen, beweisen mit der Tat, daß sie die ökonomische Politik des VIII. Parteitages verstanden haben.
In unserem Ministeriumsbereich, der selbst ein Teil der Zulieferindustrie ist, sind im sozialistischen Wettbewerb Maßnahmen zur Förderung und Unterstützung der FDJ-Aktion festgelegt, die ständig kontrolliert und ausgewertet werden.
So wurde im Stahl- und Walzwerk Gröditz eine große Bereitschaft unter der Jugend geweckt, um zunächst die eigenen Reserven zu mobilisieren.
Ein FDJ-Operativstab erarbeitete gemeinsam mit der Parteileitung, der Gewerkschaft und den verantwortlichen Wirtschaftsfunktionären ein exaktes Kampfprogramm.
Das Ergebnis war eine Übererfüllung des Planes 1971 um 170 000 Fittings — wichtige Rohrverbindungen für den Wohnungs- und Schiffbau — an der die FDJ mit 40 000 Fittings beteiligt war. Für 1972 wurdeeine Übererfüllung von zwei Millionen Stück in das Kampfprogramm aufgenommen. Neue Automaten, von Jugendlichen bedient, produzieren vom ersten Tage des neuen Jahres an kontinuierlich diese wichtigen Zulieferteile. Sie schaffen die Voraussetzungen, diese hohe Zielstellung zu erreichen.
Wir freuen uns über die Erfolge der FDJler in Gröditz und Riesa, in Rothenburg und Hennigsdorf, in Auerhammer und Berlin vor allem deshalb, weil sie uns maßgeblich helfen, unsere Zulieferverpflichtungen in Termin, Sortiment und Qualität zu erfüllen.
Ich bin gewiß, daß die FDJler, unterstützt durch lebens- und kampferfahrene Genossen, Großes in der „Aktion Zulieferindustrie" leisten werden.
Dazu wünsche ich Euch, liebe Freunde, wünsche ich uns allen weiterhin viel Erfolg.*

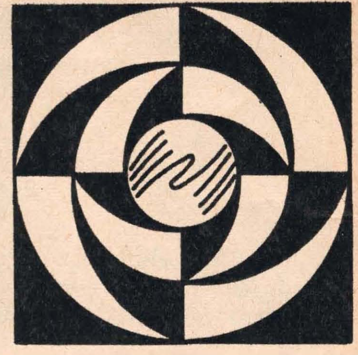
Dr.-Ing. Kurt Singhuber

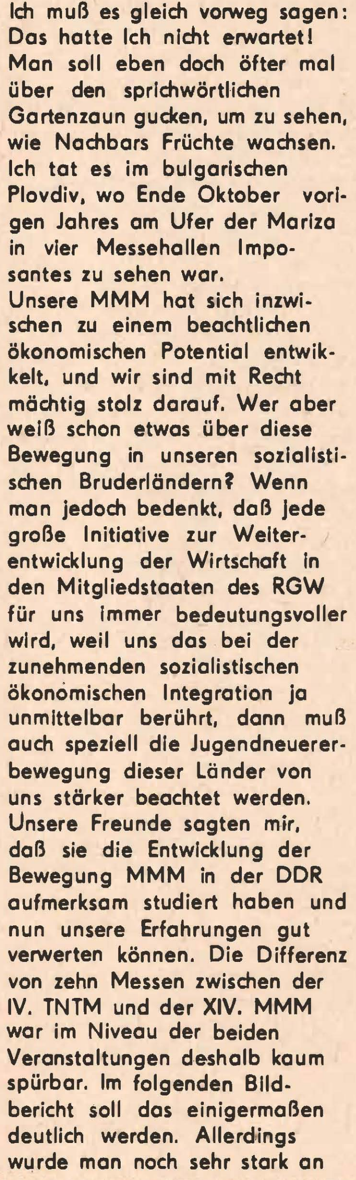
K. Singhuber

Überraschungen an der Mariza



Bericht von der IV. TNTM[1]) in Plovdiv





Ich muß es gleich vorweg sagen: Das hatte Ich nicht erwartet! Man soll eben doch öfter mal über den sprichwörtlichen Gartenzaun gucken, um zu sehen, wie Nachbars Früchte wachsen. Ich tat es im bulgarischen Plovdiv, wo Ende Oktober vorigen Jahres am Ufer der Mariza in vier Messehallen Imposantes zu sehen war.

Unsere MMM hat sich inzwischen zu einem beachtlichen ökonomischen Potential entwikkelt, und wir sind mit Recht mächtig stolz darauf. Wer aber weiß schon etwas über diese Bewegung in unseren sozialistischen Bruderländern? Wenn man jedoch bedenkt, daß jede große Initiative zur Weiterentwicklung der Wirtschaft in den Mitgliedstaaten des RGW für uns immer bedeutungsvoller wird, weil uns das bei der zunehmenden sozialistischen ökonomischen Integration ja unmittelbar berührt, dann muß auch speziell die Jugendneuererbewegung dieser Länder von uns stärker beachtet werden. Unsere Freunde sagten mir, daß sie die Entwicklung der Bewegung MMM in der DDR aufmerksam studiert haben und nun unsere Erfahrungen gut verwerten können. Die Differenz von zehn Messen zwischen der IV. TNTM und der XIV. MMM war im Niveau der beiden Veranstaltungen deshalb kaum spürbar. Im folgenden Bildbericht soll das einigermaßen deutlich werden. Allerdings wurde man noch sehr stark an unsere ersten MMM erinnert, wenn man die breite Palette des Modellbaus betrachtete. Bei uns ist das verschwunden, aber wir hatten damals das gleiche Anliegen wie unsere bulgarischen Freunde jetzt: mit dieser Form der Beteiligung erst einmal recht viele technisch interessierte Kinder und Jugendliche in die Bewegung mit einzubeziehen.

Genossin Ing. Jekaterina Marinowa, Sekretär des ZK des bulgarischen Komsomol, erläuterte mir die bisherige Entwicklung. Im Jahre 1966 wurde der erste Versuch unternommen, eine TNTM-Bewegung aufzubauen; es beteiligten sich aber nur einige Ingenieure und Wissenschaftler. Die beiden Folgejahre nutzte der Komsomol dann erst einmal zu einer Intensiven Propaganda der Jugendneuererbewegung, und die II. TNTM 1969, speziell zum Thema Mechanisierung und Automatisierung (entsprechend den Beschlüssen des vorangegangenen Plenums der BKP) zählte 200 000 beteiligte Jugendliche. 1970 waren es schon 375 000.

Von den 687 000 Beteiligten der IV. TNTM (alle Zahlen beziehen sich natürlich auf die gesamte Bewegung im Landesmaßstab) wurde ein möglicher ökonomischer Nutzen von 170 Mill. Lewa (umgerechnet 680 Mill. Mark) erarbeitet. 80 Prozent der auf der zentralen Ausstellung gezeigten Neuerungen werden realisiert. Das ist sehr beachtlich. Trotzdem bleibt gerade In der letzten Frage noch einiges zu tun. Man sah auf der Ausstellung nämlich leider fast keine Vertreter von Betrieben. Ich hatte Gelegenheit, in einer Sendung des bulgarischen Fernsehens auf die Vorteile hinzuweisen, die wir in der DDR mit den Studienaufträgen erzielen, indem Betriebspraktiker und verantwortliche Leiter beauftragt werden, sich auf der MMM nach für den Betrieb verwertbaren Ergebnissen umzusehen.

Die straffe Gliederung der Ausstellung nach acht thematischen Grundrichtungen (analog unseren Bereichen auf der MMM) und die zahlreichen wissenschaftlich-technischen Konferenzen, Foren und Gespräche mit Ministern, General- und Betriebsdirektoren ließen die IV. TNTM bereits über den Leistungsvergleich hinaus zu einer echten Lehrveranstaltung werden.

Ich möchte auch an dieser Stelle dem ZK des bulgarischen Komsomol und unserer Bruderredaktion „Orbita" danken, die es mir ermöglichten, mich eingehend über das Anliegen, die Entwicklung und die Ergebnisse der Arbeit junger Neuerer, Rationalisatoren und Erfinder zu informieren.

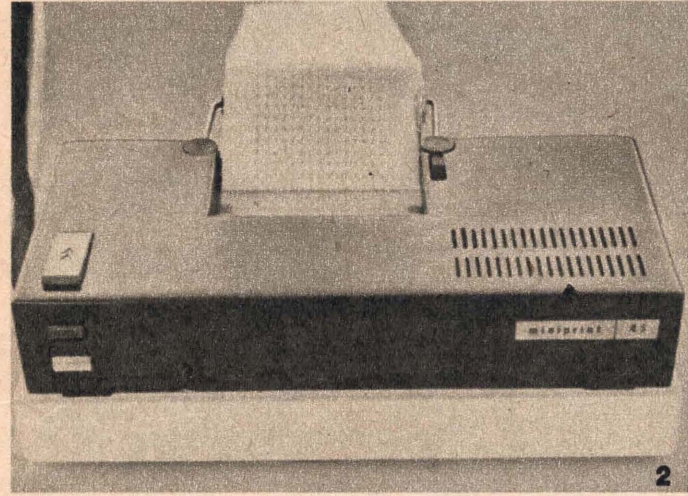
Klaus Böhmert

---

[1]) Национален преглед на Технического и Научно Творчество на Младежта

[1]) Nationaler Ausscheid des technischen und wissenschaftlichen Schaffens der Jugend

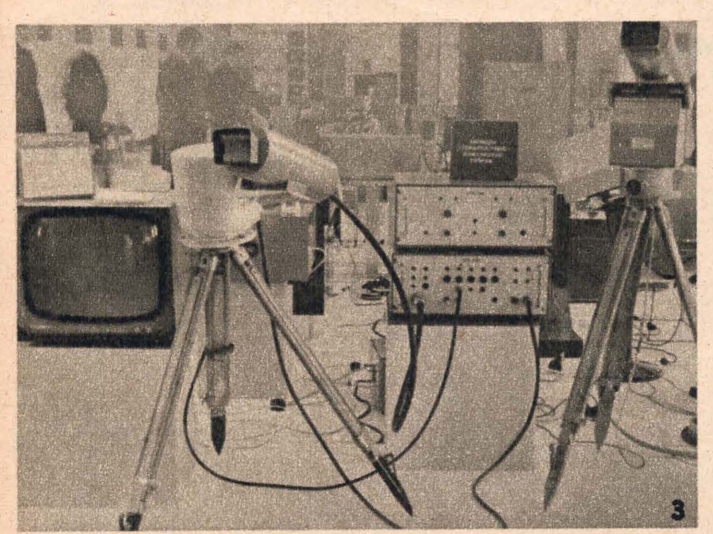




1 Mit Terminal ES-8501 wurde eine komplette Datenübertragungseinrichtung vorgestellt. Sie wird bereits von ISOTIMPEX (Sofia) für den Export angeboten. Die einzelnen Geräte:
- elektrische Schreibmaschine „Mariza" mit 10 Zeichen/s,
- Lochstreifenleser für 8-Kanal-Lochstreifen und Karten mit Randlochung (40 Zeichen/s),
- Lochstreifenstanzer (35 Zeichen/s),
- MODEM (Modulator-Demdulator (nach CCITT),
- Übertragungsvorrichtung für 200 bit/s,
- Fehlerschutz,
- Vorrichtung zur automatischen Antworterteilung,
- Telefonapparat.

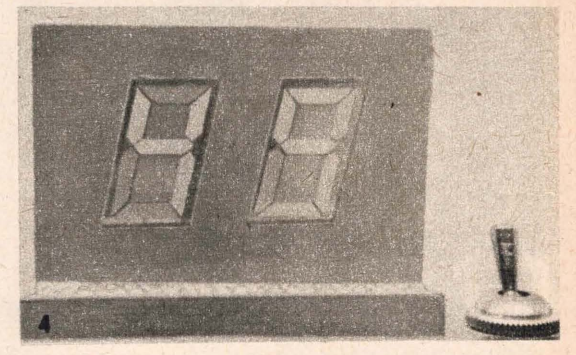
Die Einrichtung kann im online- und im offline-Betrieb arbeiten. Aussteller war die Komsomolorganisation des Forschungs-, Projektierungs- und Konstruktionsinstituts für Elektronik und Kybernetik.

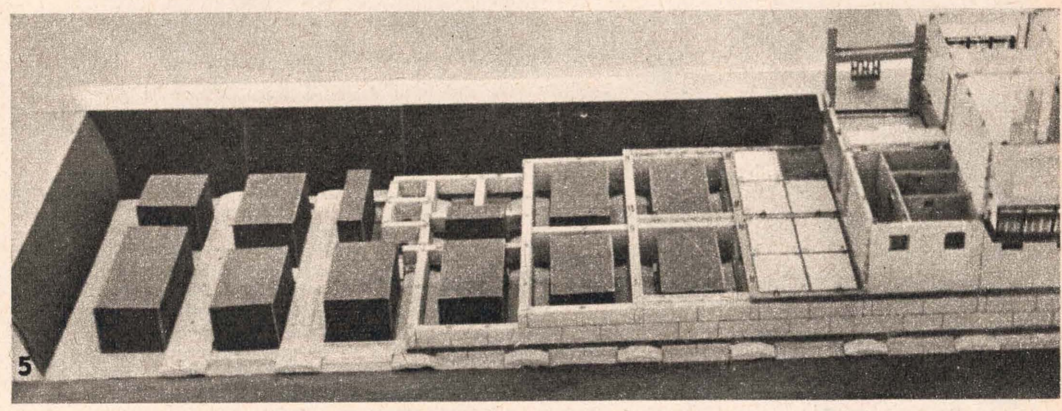
2 Miniprint 45 ist ein neuartiger digitaler Zeilendrucker, der als Ausgabegerät für elektronische Tischrechner, EDVA und auch für elektronische Meßgeräte verwendet wird. Drucksymbole: Ziffern 0 . . . 9, Plus- und Minuszeichen und Komma. Druckgeschwindigkeit 80 Zeichen/s, Stellenzahl: je nach Ausführung 19 Ziffern oder 17 Ziffern und 2 Zeichen. Es wurde angegeben, daß ein ähnliches Gerät nur noch in Japan gebaut wird. Aussteller: wie bei Abb. 1.

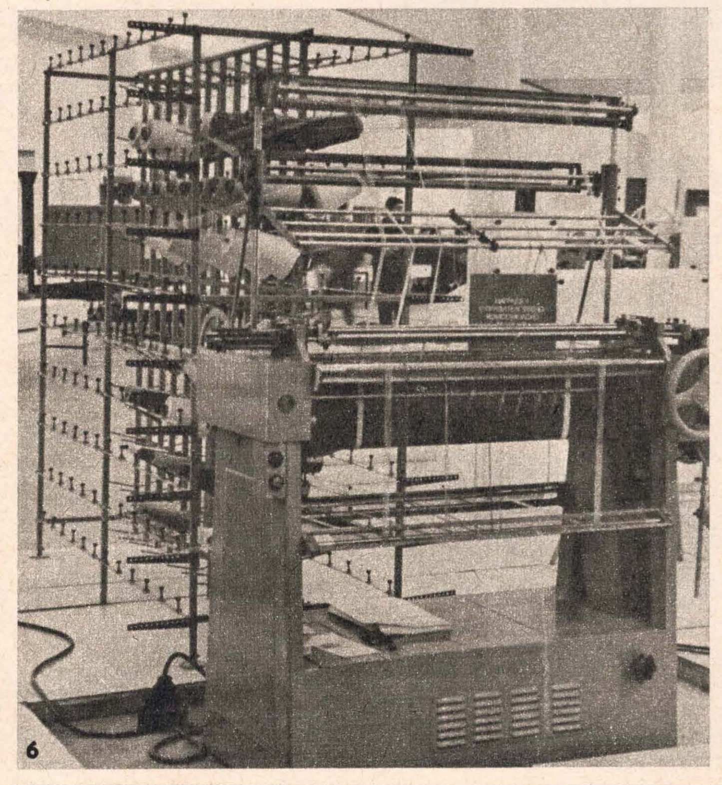


3 Zwei interessante Fernsehkameras wurden von der Komsomolorganisation des Instituts für technische Kybernetik vorgestellt. Während die rechte nach einem eingegebenen Programm sich in einem Produktionszyklus bewegende Objekte verfolgt, ist die linke für das automatische Erkennen von Objekten anhand spezieller geometrischer Merkmale bestimmt.







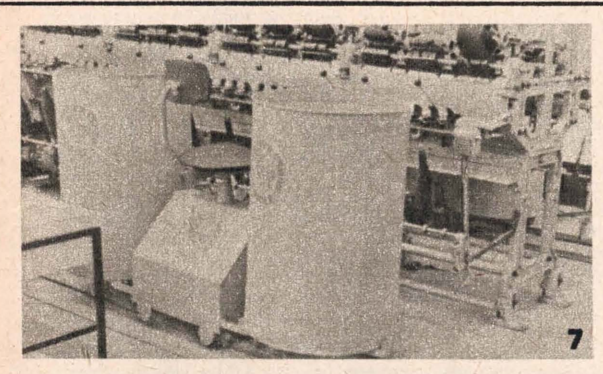


d. h., sie verfolgt unkontinuierlich bewegte oder im Wechsel mit anderen auftretende Objekte von selbst. Beide Kameras können in der Industrie, in Häfen, auf Flugplätzen und an schwer zugänglichen und gesundheitsgefährdenden Orten eingesetzt werden.

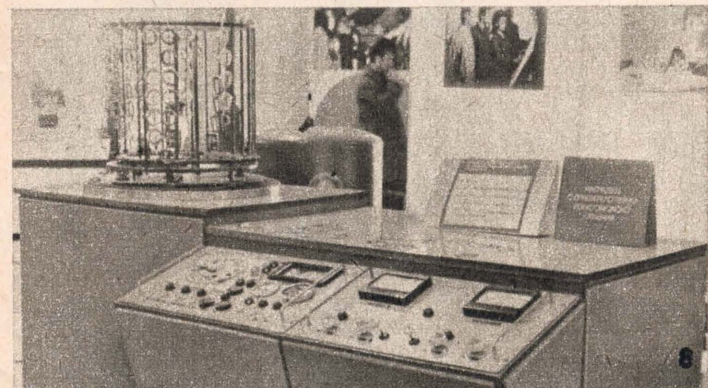
4 Ziffernanzeigegerät auf der Grundlage von Flüssigkristallen. Es arbeitet mit optischen Effekten, die in den Kristallen durch elektrische Spannungen entstehen. Die jeweils 7 Elemente (Segmente) können die Ziffern 0 . . . 9 wiedergeben. Das Gerät ist als Ausgabevorrichtung für elektronische Kleinstrechner vorgesehen. Fläche des abgebildeten Gerätes 30 mm × 40 mm, Temperaturarbeitsbereich 0 °C . . . 50 °C.

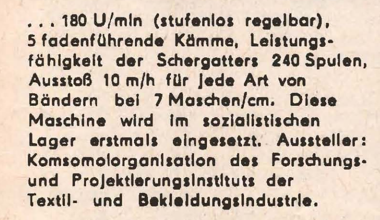
5 Der Klub junger Techniker und Wissenschaftler eines Baubetriebes in Warna entwickelte ein komplettes montierbares Fundamentsystem für Großplatten-Bauwerke. Gegenüber dem bisherigen Gießen der Fundamente wird sehr viel Zeit gespart und die Qualität verbessert.

6 Diese Häkelmaschine ist für die Herstellung von Bändern, Litzen, Pospeln und anderen dekorativen Elementen bestimmt. Verarbeitet werden können Natur-, synthetische und Metallfäden. Arbeitsbreite 800 mm, Geschwindigkeit 140 U/min





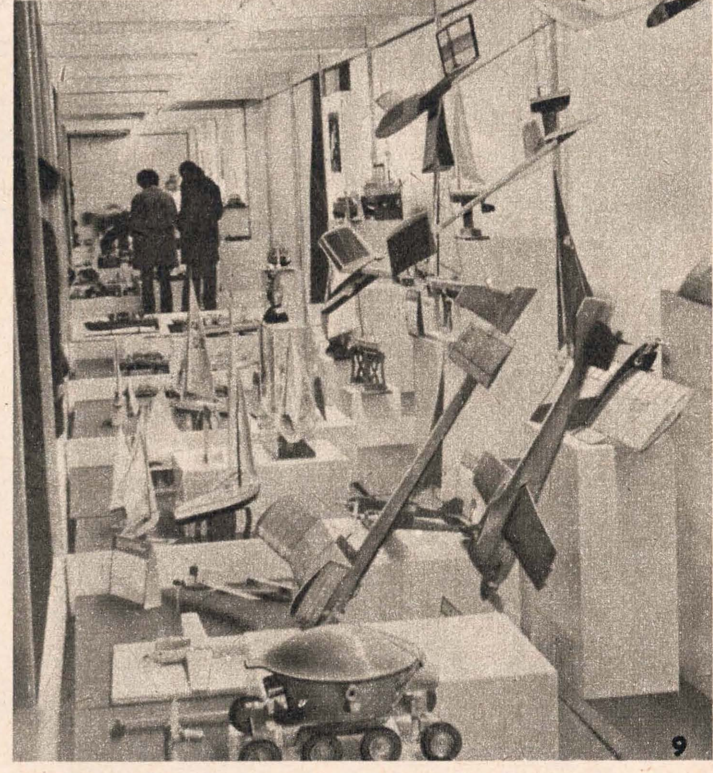




. . . 180 U/min (stufenlos regelbar), 5 fadenführende Kämme, Leistungsfähigkeit der Schergatters 240 Spulen, Ausstoß 10 m/h für jede Art von Bändern bei 7 Maschen/cm. Diese Maschine wird im sozialistischen Lager erstmals eingesetzt. Aussteller: Komsomolorganisation des Forschungs- und Projektierungsinstituts der Textil- und Bekleidungsindustrie.

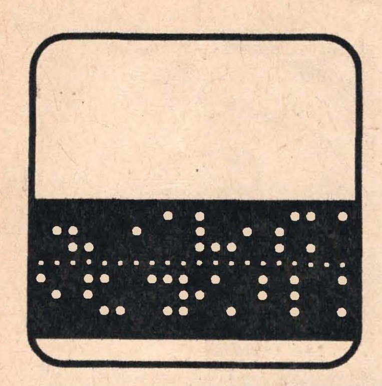
7 Linearmotor zum Bewegen eines Sitzplatzes mit Spulenbehältern entlang der Textilmaschinen. Der Platz fährt auf Rollen über einer Metallschiene, die als Läufer des Motors dient. Neben dieser interessanten Anwendung wurde noch ein Elektrozug (Laufkatze) mit einem Linearmotor zur horizontalen Bewegung gezeigt (vgl. Illustr. Inhaltsverzeichnis).

8 Anlage zum Vakuum-Aufdampfen von Metallen UMW-5. Metall-, Plast- und andere Teile werden an das Gestell (links oben) gehängt und mit einer Glocke abgedeckt. Unter einem Druck von 10^{-5} Torr entsteht in etwa 10 min ein 20 µm . . . 200 µm dicker Überzug aus Aluminium, Gold, Silber oder Kupfer. Die Aufdampfzeiten einer bei uns in der DDR eingesetzten Anlage liegen um etwa das Doppelte höher. Damit bringt die bulgarische Anlage einen Jahresnutzen von 850 000 Lewa (3,4 Mill. M). Aussteller: Komsomolorganisation der Polytechnischen Hochschule Plovdiv.



9 Blick in den Modellbau-Teil der Ausstellung, der mehrere große Räume umfaßte und in dem vom Nachbau des Mondautos „Lunochod" über Segelflugzeuge bis zum funkferngesteuerten Modellschiff eine große Palette von Arbeiten zu sehen war.

Fotos: Klaus Böhmert

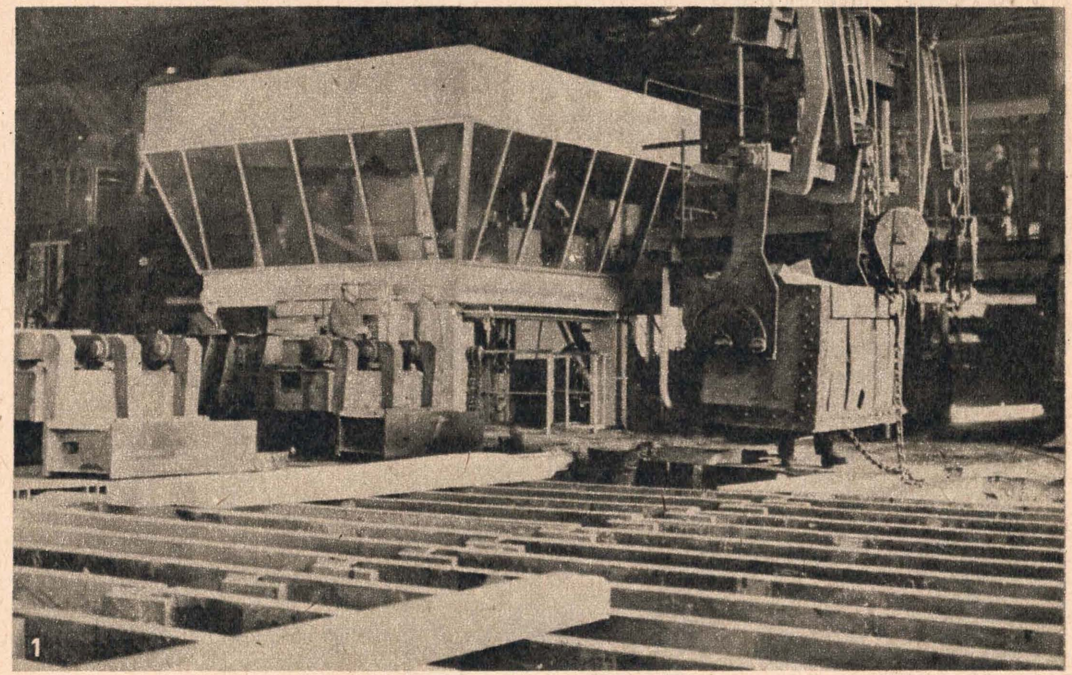


DDR

1 In der Maxhütte Unterwellenborn wurde zum Jahresanfang die elektrifizierte Blockwalzstraße in Betrieb genommen. Die Anlage konnte nach mehrmonatiger Arbeit weit früher als geplant von Dampf- auf Elektroantrieb umgestellt werden. Durch diese Rekonstruktionsmaßnahme haben die Walzwerker wesentlich bessere Arbeitsbedingungen als vorher; moderne Steuerkabinen verhindern die bisher unvermeidliche Belästigung durch Hitze, Staub und Lärm.

2 Automatenstraße im medizinischen Labor — ein Bild, das in den letzten Jahren typisch wurde. Die Abb. zeigt das Automatenlabor im Städtischen Klinikum Berlin-Buch. Hier werden Untersuchungen der klinischen Chemie, die in großen Serien anfallen, rationell durchgeführt. Das direkte Nacheinanderschalten der Geräte garantiert deren effektivste Aunutzung. Im Vordergrund Bandschreiber für die Blutzuckerbestimmung.

3 Vo Dinh Luong aus der Republik Südvietnam hat eine Aspirantur an der Hochschule für Architektur und


1

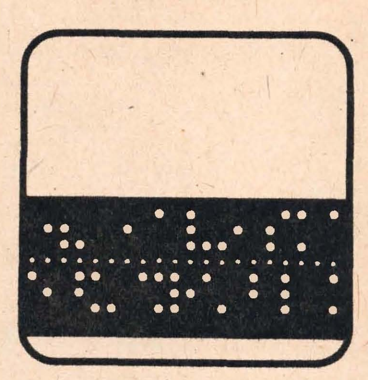

2

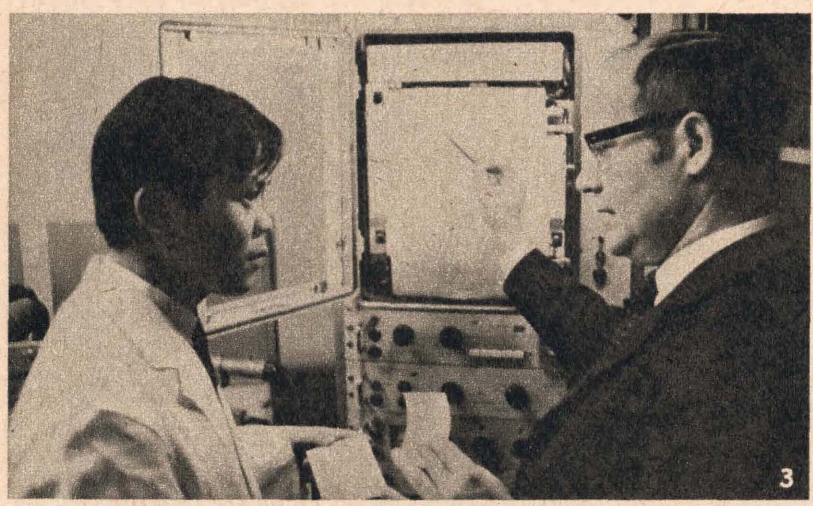
Bauwesen in Weimar. Er arbeitet an einem Forschungsauftrag der Zementindustrie der DDR. An der Weimarer Hochschule sind z. Z. 118 junge Ausländer aus 37 Ländern immatrikuliert. Die Abb. zeigt Vo Dinh Luong (links) mit Prof. Hennig bei röntgenometrischen Untersuchungen.

4 Diese Aufnahme entstand Mitte Dezember vorigen Jahres während der Modelleisenbahn-Ausstellung im Leipziger Handelshof. Burghard Sachse von den Leipziger Verkehrsbetrieben fährt die Dampflokomotive durch Leipzig, die der Lokführer Josef Svoboda aus Liberec (ČSSR) in vier Jahren konstruierte und baute. An der Ausstellung beteiligten sich Modelleisenbahner aus der DDR, der ČSSR und der Ungarischen Volksrepublik.

UdSSR

5 In Nowo-Woronesh ging der Reaktor für den dritten Energieblock in Betrieb. Die Abb. zeigt das Schaltpult für das Aggregat, das mit seinen 440 MW installierte Leistung die Gesamtleistung des Kraftwerks auf über 1000 MW bringt.





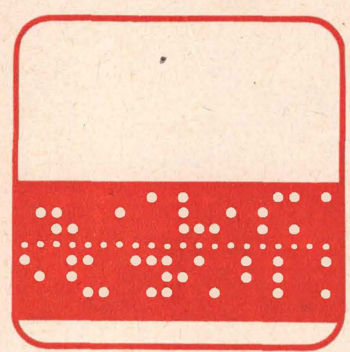
3



4



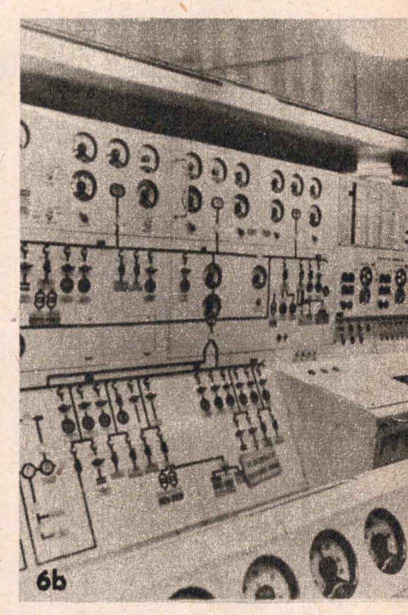
5

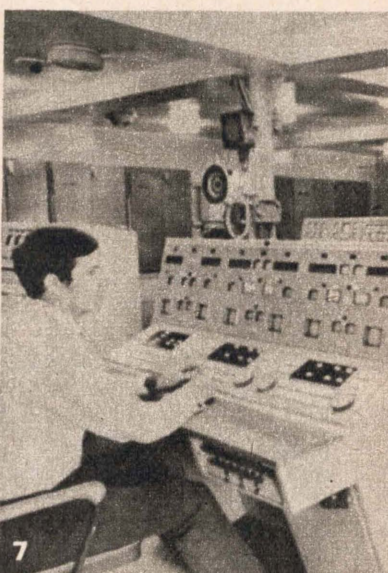


6a und b Das sowjetische Fischfang- und Verarbeitungsschiff „Wostok" hat seine Probefahrt beendet (Abb. 6a zeigt, wie einer der 14 Zubringertrawler zu Wasser gelassen wird). Das auf der Leningrader Admiralitätswerft gebaute Schiff ist 225 m lang, hat eine Wasserverdrängung von 42 000 t, eine Geschwindigkeit von etwa 21 kn und 600 Mann Besatzung. In 24 Stunden können 300 t Fisch verarbeitet und 150 000 Stück Konserven hergestellt werden.
Abb. 6b zeigt die Schaltwarte des hochgradig mechanisierten und automatisierten Schiffes, die an die Schaltwarten großer Industriebetriebe erinnert.

7 In „Jugend und Technik", Heft 11/1971, Seite 1008, stellten wir das größte Forschungsschiff der Expeditionsflotte der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, „Kosmonaut Juri Gagarin", vor. Wir konnten in diesem Beitrag nur Außenansichten des Schiffes zeigen und veröffentlichen heute erstmals ein Foto vom Kontroll-Laboratorium des radiotechnischen Komplexes auf der „Kosmonaut

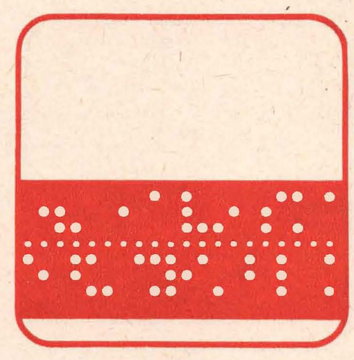
6a



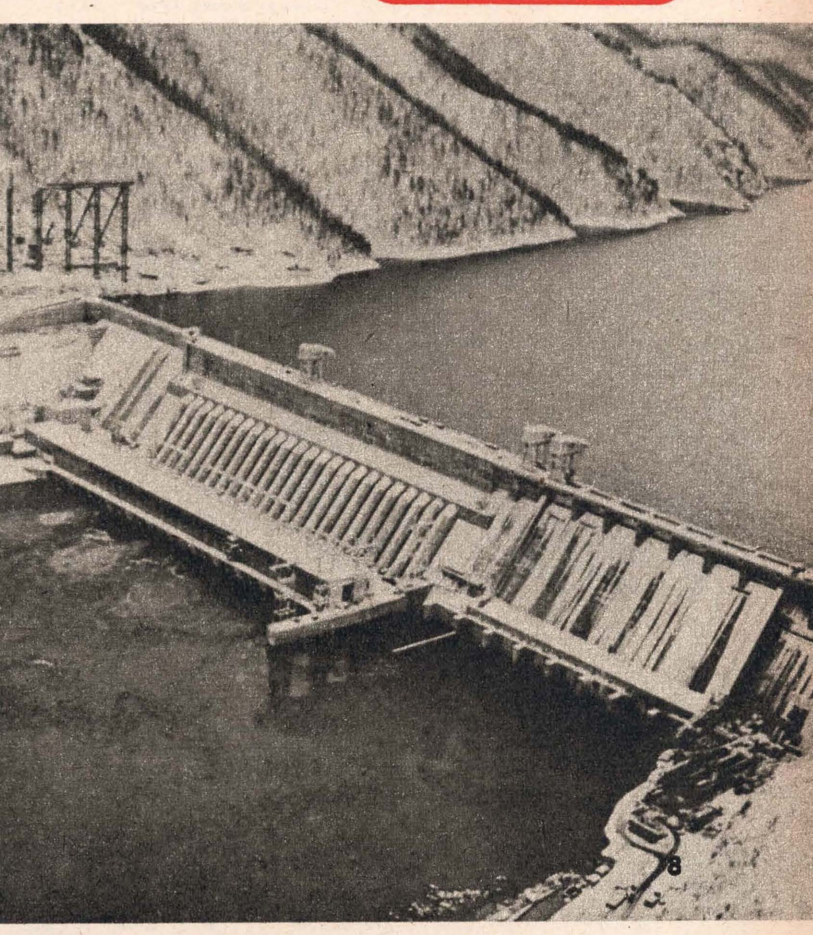


Juri Gagarin", die sich gegenwärtig auf Jungfernfahrt befindet.

8 Seit dem 18. Dezember 1971 drehen sich im Wasserkraftwerk Krasnojarsk die Räder aller zwölf Turbinen; damit ist die volle Leistung von 6000 MW erreicht. 5,75 Mill. m³ Beton waren nötig, um den „mächtigen Bruder des Ozeans", wie man den Jenissei in Sibirien nennt, zu stauen; an dieser Stelle führt er schon das Wasser aus 1000 großen und kleineren Flüssen mit sich.

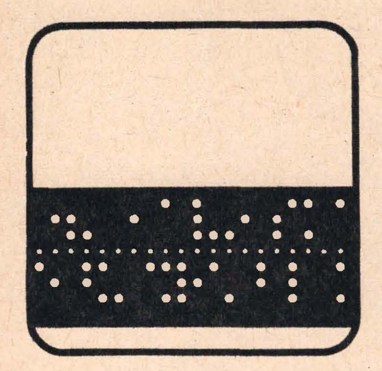






8



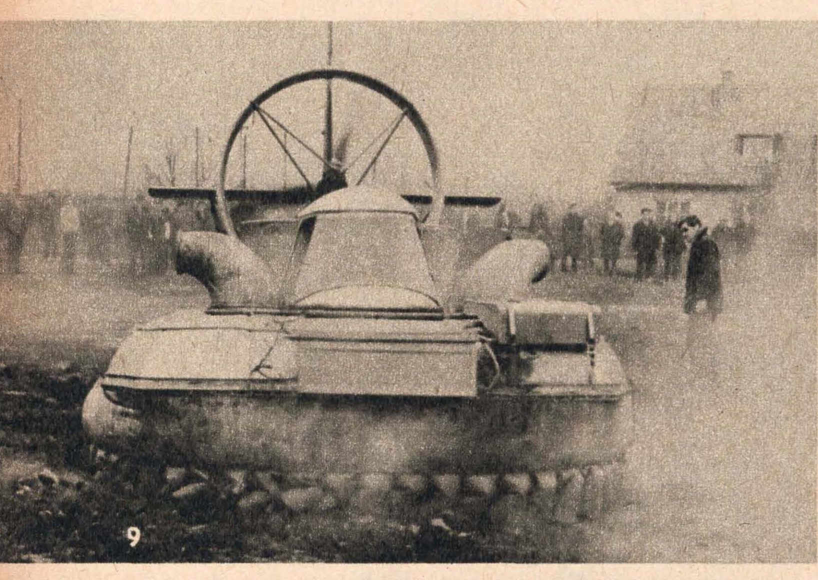


VR Polen

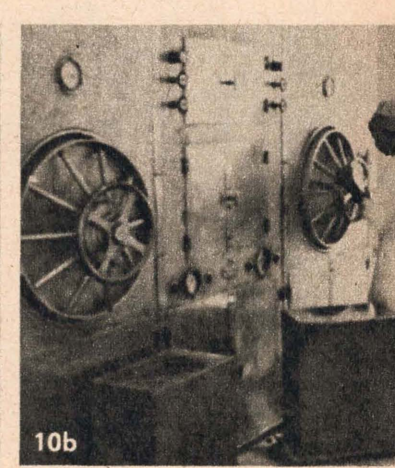
9 Luftkissenfahrzeuge für die Landwirtschaft werden vom Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft und vom Institut für Flugzeugbau entwickelt. Das abgebildete Fluggerät „M-6 Ursynow" soll zum Versprühen von Pflanzenschutzmitteln und zum Düngen der Felder eingesetzt werden. Es ist beabsichtigt, mit diesem Gerät in vielen Fällen die in der Landwirtschaft eingesetzten Flugzeuge abzulösen. „M-6 Ursynow" erreicht auf ebenem Gelände Geschwindigkeiten um 50 km/h und kann in einer Stunde 15 ha ... 20 ha Nutzfläche bearbeiten. Bedenklich erscheint uns die Staubentwicklung und eine eventuelle Beschädigung der Pflanzen durch den Luftdruck, worüber jedoch keinerlei Angaben gemacht wurden.

Republik Tschad

10a und b Als Tschad im August 1960 die politische Unabhängigkeit errang, übernahm sie ein besonders schlimmes Kolonialerbe: kaum Industrie, für den größten Teil der Bevölkerung keine gesundheitliche Betreuung, Schulbildung nur für 50 000 von 3,5 Mill. Kindern. Inzwischen wurden beachtliche Fort-



9



10b



10a



11

schritte erzielt. Zu den größten Betrieben, die in den letzten Jahren entstanden, gehört der Schlachthof in Farcha bei Ford Lamy (Abb. 10a), zu dem auch ein veterinärmedizinisches Forschungszentrum mit Impfstoffproduktion (Abb. 10b) und ein Viehzuchtzentrum gehören.

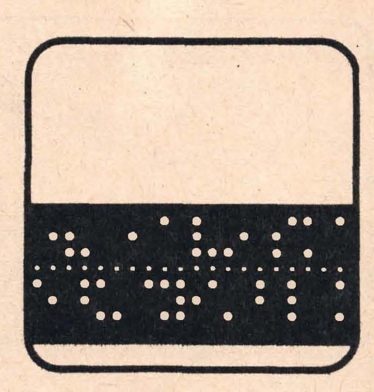
BRD

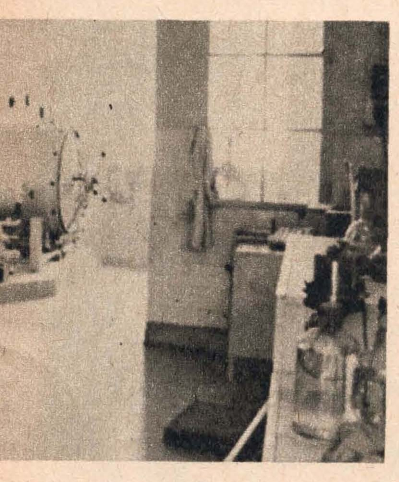
11 Eine Spiralrohranlage für spiralnahtgeschweißte Rohre von 2500 mm Durchmesser baute die Firma Blohm und Voß für die UdSSR. Rohre dieses Durchmessers sind bisher die größten der Welt. Ausgangshalbzeug sind Blechtafeln von 1600 mm Länge, 4500 mm Breite und 25 mm Dicke, weil Bandrollen wegen der Dicke des Stahles nicht mehr verwendet werden können.

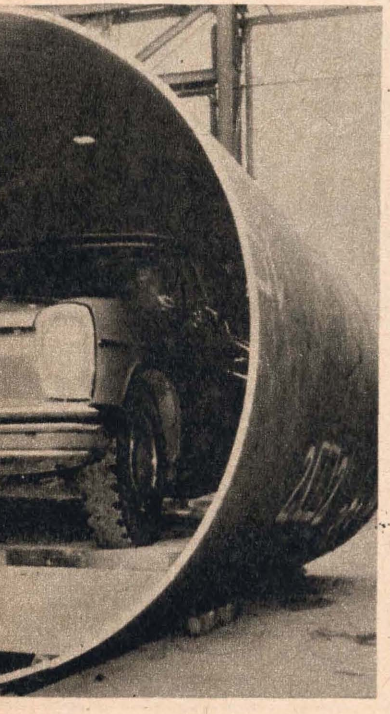
Irak

12 DDR-Betriebe bauen z. Z. im Irak 7 Reissilos. Mit Hilfe dieser Spezialsilos sollen die gegenwärtig noch auftretenden großer Lagerverluste beträchtlich eingeschränkt und die Qualität des Reises wesentlich verbessert werden. Die Abb. zeigt das Verladen der aus der DDR angekommenen Bauteile auf dem Güterbahnhof von Bagdad.

Fotos: ADN-Zentralbild; KHF







12

Blitz aus der Steckdose

Das Elektronenblitzgerät SL 3

Meist soll es ja schnell gehen, wenn man eine Situation fotografierenswert findet. Was hilft dann die schnellste SL-Kamera, wenn beispielsweise in der Wohnung das Licht für einen Schnappschuß nicht ausreicht und die Fotolampen (sofern vorhanden) irgendwo verpackt sind. Fotolampen aufzustellen dauert außerdem lange und ein Blitzgerät ist dann wohl die beste Lösung. Speziell für Besitzer einer SL-Kamera müßte es dann klein, nicht zu teuer und möglichst leistungsstark sein.
Das jetzt im Handel erschienene Elektronenblitzgerät SL 3 erfüllt diese Forderungen. Es ist für den Heimgebrauch bestimmt und deshalb ein Netzgerät, aber gerade wegen des Netzanschlusses können die Wünsche in bezug auf klein, leicht, preiswert und leistungsstark erfüllt werden.
SL 3 ist eine echte Erweiterung des gesamten SL-Systems. Mit seinem Preis von 75 M ist es den im Handel erhältlichen Fotoapparaten niedriger Preislage gut angepaßt. Seine technischen Daten sind:

- Abmessungen 85 mm × 72 mm × 40 mm,
- Masse 235 g
- Anschlußspannung 220 V,
- Leitzahl 20 (bezogen auf SW-Filme NP 20),
- Blitzdauer etwa 1/800 s,
- Blitzfolge 5 s (bei Aufnahmeserien 10 s, um eine unzulässige Erwärmung zu vermeiden),
- Ausleuchtwinkel 55° vertikal, 70° horizontal,
- Mittenkontakt (mit Adapter auch an Kameras ohne Mittenkontakt ansetzbar),
- Länge des Anschlußkabels 2 m (es läßt sich natürlich beliebig verlängern).



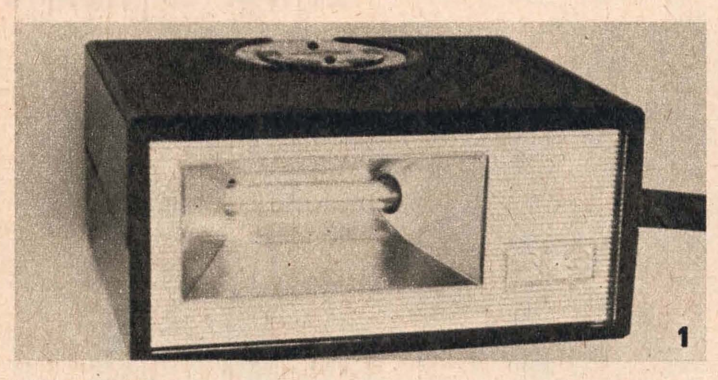
Wie man sich leicht errechnen kann (Leitzahl : Entfernung in m = Blende), ist bei Aufnahmeentfernungen von 4 m noch Blende 5,6 oder etwas darunter möglich. Das bedeutet, daß man bei allen Zimmeraufnahmen noch sehr gut mit der Schärfentiefe hinkommt (beim Film NP 27 könnte man sogar Zwischenblende 11/16 nehmen).
Die Belichtungszeit von 1/800 s ist so kurz, daß man schnelle Bewegungen aufnehmen kann, aber auch lang genug, um den Schwarzschildeffekt, d. h. eine Verschiebung der Filmempfindlichkeit nach unten, zu vermeiden. Der Ausleuchtwinkel

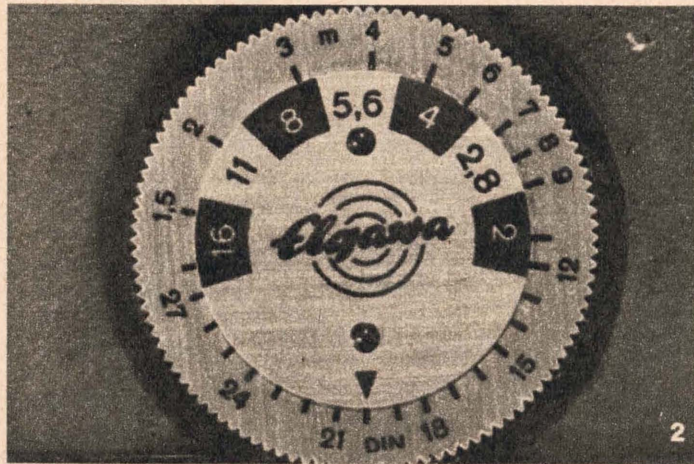
1 Elektronenblitzgerät SL 3.
An der Oberseite hinten die Kreistabelle zum Bestimmen der Blendenwerte in Abhängigkeit von der eingestellten Meterzahl.

2 Die Kreistabelle. Auf der feststehenden Scheibe die Blendenwerte 2 ... 16, auf dem drehbaren Ring oben die Metereinstellungen (1,5 m ... 9 m) und unten die Filmempfindlichkeiten (11 DIN ... 28 DIN).

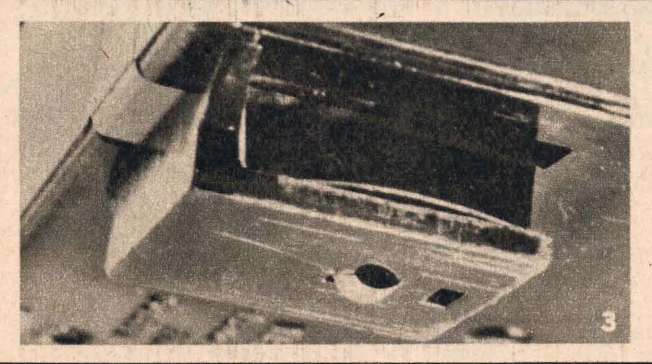
3 Steckfuß des SL 3 mit federndem Mittenkontakt. Auf der Abb. links neben dem Fuß die Auslösetaste für das Entladen des Gerätes nach der letzten Aufnahme.

Fotos: K. Böhmert


1



2


3

reicht noch für Objektive kurz unter der normalen Brennweite (etwa 45 mm) aus.
Große Vorteile sind der Mittenkontakt (weil jegliche Strippenzieherei zum Blitzkontakt wegfällt) und die Kreistabelle an der Oberseite des Blitzgeräts. Jede Rechnerei mit der Leitzahl entfällt, weil man in Abhängigkeit von der eingestellten Filmempfindlichkeit sofort die für die jeweilige Aufnahmeentfernung erforderliche Blende ablesen kann.
Soviel zur Technik des neuen Elektronenblitzgeräts SL 3. Damit ist natürlich nicht alles Wissenswerte über die Blitzlichtfotografie im ganzen gesagt. Darüber, was man bei der Bildgestaltung zu berücksichtigen hat, gibt jede Fotoliteratur Auskunft. Beherrscht man dann auch noch diese Theorie, wird man an geblitzten Aufnahmen stets seine Freude haben.

Klaus Böhmert

Mensch und Umwelt

Gesunde Städte – aber wie?



Schaut man vom Fernsehturm auf unsere Hauptstadt, so spürt man ihren Atem. Menschen, Autos und öffentliche Verkehrsmittel beleben die Straßen. Der Blick geht über das Häusermeer. Noch finden wir dunkle Häuser – Mietskasernen mit ein und mehr Hinterhöfen aus dem vorigen Jahrhundert, von Vater Zille bildlich festgehalten – daneben breite Straßenzüge mit hellen Hochhäusern, die durch hübsche Grünanlagen voneinander getrennt sind.

Aber auch Schornsteine, die ihren schmutzig grauen Rauch von sich geben, entgehen nicht dem Blick. Man denkt an die Größe der Stadt und an die vielen Menschen, die in ihr wohnen und arbeiten.

Wieviel Wohnelend gab es früher in den sonnenlosen Hinterhöfen!

Ein Ausflug in die Geschichte

Um 1800 lebten nur 2,4 Prozent der Weltbevölkerung in Städten mit mehr als 20 000 Einwohnern. 1960 waren es schon 20 Prozent. Im Jahre 2000 werden 50 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben. Die Landbevölkerung in hochindustrialisierten Ländern nimmt ständig ab. Betrachtetm an das Verhältnis Stadtbewohner zu Landbewohner mit 90 Prozent zu 10 Prozent als Grenz- oder Sättigungswert, so haben England (85 : 15 Prozent) und die Sowjetunion (65 : 35 Prozent) diesen Wert fast erreicht. Der Urbanisationsprozeß (Verstädterung) hat in seinem Tempo die Bevölkerungszunahme bereits überholt. Die Verdopplung der Erdbevölkerung vollzieht sich in immer kleineren Etappen. Vergingen von der Zeitenwende fast 1500 Jahre bis zur Verdopplung, so wurden von 1850 bis 1950 nur noch 100 Jahre benötigt. Es wird geschätzt, daß sich in knapp 40 Jahren (bis 2000) die Weltbevölkerung weiterhin verdoppelt.

Die erste große Welle der Urbanisation verlief in Deutschland in der sogenannten Gründerzeit. Das rasche Anwachsen der Städte geschah unter kapitalistischen Bedingungen, wo Spekulationen mit Boden und Gebäuden alltäglich und das Wohl der arbeitenden Menschen gleichgültig waren.

Wie werden gesunde Städte gebaut?

Galt es, nach dem zweiten Weltkrieg zunächst die vorhandenen, beschädigten Gebäude auszubessern und schnell Wohnraum zu schaffen, so wurde bald darauf an die planmäßige Gestaltung unserer Städte Hand angelegt. Neue Städte wie Eisenhüttenstadt (44 600 Einwohner) und Schwedt (31 400 Einwohner) entstanden. Berlin, die Hauptstadt der DDR veränderte sich völlig. 22 Prozent unserer Bevölkerung wohnt heute in Städten mit mehr als 100 000, und 31 Prozent in Städten von 10 000 bis 100 000 Einwohnern. Waren in den Mietskasernen des vorigen Jahrhunderts die

Abb. links Der Platz lädt zum Verweilen ein



1 Heinrich Zille: „Wollt ihr weg von die Blume, spielt mit'n Müllkästen!"

2 Das neue Zentrum von Halle ist geprägt durch helle Wohnbauten und moderne Verkehrslösungen

Fotos: Zentralbild

Infektionskrankheiten dominierend, so gilt es heute, die kommunalen Schadfaktoren wie z. B. Lärm, Luftverunreinigungen, Unfallgefahr und neurotisierend wirkende, psychische Beeinflussungen zu verringern. Hierbei handelt es sich um Mikroschäden, die im einzelnen und in jungen Jahren vielleicht keinen Einfluß haben, jedoch chronisch und summiert im höheren Lebensalter wirken.

Die Wohnung ist in jeder Stadtplanung das Hauptelement. Sie ist heute nicht mehr nur Obdach, sondern Teil der Lebensbedingungen. Ihre gesunde Gestaltung ist um so bedeutsamer, da die beruflichen Anforderungen an die Menschen gestiegen sind.

Die Wohnung dient der Erholung, dem partiellen Ausruhen und dem Schlaf. Dem notwendigen Biorhythmus – Arbeit, Erholung, Ruhe – muß die Stadt und die Wohnung Rechnung tragen.

Selbstverständlich ist der Charakter der Stadt abhängig von der Landschaft und den natür-



lichen Bedingungen (Bodenschätze). Stadt und Gebiet bilden eine Einheit.

An der Randzone sind Naherholungsgebiete geplant. Durch Hochhäuser werden hohe Einwohnerdichten (400/ha) erreicht. Parks lockern diese Wohnkomplexe auf. Sorge bereitet immer noch die Verflechtung von Wohn- und Industriegebiet. Die Lösung dieses Problems liegt nicht im Aufbau von Wohnstädten. Die Anfahrt zu den Arbeitsstätten würde dann einen großen Teil der Erholungszeit fordern. Hier muß bei der Planung eine gute Zusammenarbeit zwischen Architekten, Soziologen und Medizinern geleistet werden.

Wohnkomplexe mit 10 000 bis 15 000 Einwohnern, die sich um ein Zentrum gruppieren und einen Stadtbezirk bilden, entsprechen der modernen Auffassung. Die Stadt muß heute in der Stadt gebaut werden, da die Inanspruchnahme weiterer landwirtschaftlicher Nutzflächen ökonomisch nicht mehr vertretbar ist. Seit 1945 haben wir etwa landwirtschaftliche Nutzfläche von der Größe des Bezirkes Suhl bebaut. Die hohe Einwohnerdichte wird auch begründet in der Forderung nach kurzen Wegstrecken zu den gesellschaftlichen Einrichtungen, wie Kinderkrippen, -gärten, Schulen – maximal 5 Minuten und zu den Kaufhallen, Dienstleistungsbetrieben, Einrichtungen des Gesundheitswesens – maximal 10 Minuten. Die Wohnkomplexe sind durch Grünanlagen voneinander getrennt, die nicht nur aus ästhetischen Gründen angelegt werden. Diese Grünflächen wirken auf das Mikroklima der Stadt, die Reinhaltung der Luft und auf die Lärmverhältnisse. Das Stadtklima wird im Hinblick auf Luftfeuchtigkeit, -temperatur, Windgeschwindigkeit und Sonneneinstrahlung durch Bäume günstig beeinflußt. Die Luftfeuchtigkeit wird durch die Verdunstung von Wasser mittels Laubflächen bedeutend erhöht, gleichzeitig erfolgt eine Temperaturminderung. Die Bäume wirken als Staubfänger und verringern die Windgeschwindigkeit. In die Grünflächen eingebettet werden Sport- und Spielplätze angelegt. Bedauerlicherweise erfahren diese schön gestalteten Flächen nicht immer genügend Pflege.

Die einseitige Belastung durch die Arbeit muß im Sinne einer vorbeugenden Betätigung ihren Ausgleich im Sport erhalten. Der Bau von Schwimmhallen für eine ganzjährige Nutzung ist vorgesehen. Durch die Anlage von Parkplätzen und -garagen wird der Privatverkehr aus dem inneren Bereich der Wohnkomplexe herausgenommen. Damit können die Kinder ohne Gefahren, die durch den Straßenverkehr vorhanden sind, Schulen und Kindergärten sowie Spielplätze erreichen.

Neu errichtete Wohngebiete werden der Fernheizung angeschlossen. Der Einbau von Filtern und Anlagen zur Beseitigung von lufthygienischen Schadfaktoren ist nur in größeren Heizanlagen ökonomisch. Gleichzeitig gewinnen die Bürger mehr Freizeit, die Staubbelästigung durch die Müllplätze verschwindet, und die Wohnung ist stets gut temperiert. Jedoch haben nur Heizungssysteme eine Berechtigung, die eine individuelle Regelung der Wohnungstemperatur zulassen.

Die Verflechtung zwischen Wohn- und Industriegebiet muß unter Ausschaltung von Schadfaktoren erfolgen. Eine sinnvolle Mischung von nichtstörender Industrie und Wohngebiet ist erstrebenswert. Größere Städte müssen mehrere Industriegebiete besitzen, um die Verkehrsströme zu verteilen. Hierbei werden lärmarme Verkehrslösungen benötigt. Die Errichtung von Wohnkomplexen in unmittelbarer Nähe von Stadtschnellbahnen kann nicht mehr akzeptiert werden.

Flugplätze inmitten von Großstädten werfen hierbei besondere Probleme auf. Untersuchungen bei Anwohnern zeigen deutlich den schädigenden Einfluß des Lärms.

Die Sanierung unserer Städte ist ein langwieriger und kostspieliger Prozeß. Günstige Lösungen sind in Halle-Neustadt und Rostock-Lüttenklein gefunden worden. Unter der Mitwirkung der Hygiene-Institute, der Räte der Bezirke und nicht zuletzt auch der Mediziner bei der Planung konnten diese Gebiete geschaffen werden.

Das Gesetz über die sozialistische Landeskultur bietet die gesetzliche Grundlage für einen umfassenden Schutz der kommunalen Umwelt. Es gilt jetzt nicht nur die Natur zu erhalten, sondern auch die von den Menschen geschaffenen Städte so zu gestalten, daß keine Gefahren für die menschliche Gesundheit von ihnen ausgehen.

In der Direktive zum Volkswirtschaftsplan 1971 bis 1975 ist der Bau von 500 000 Wohnungen vorgesehen. Bei der augenblicklichen Belegung von etwa 3 Personen (2,8) in 50 bis 56 m^2 Wohnfläche werden 1,5 Mill. Bürger bis 1975 neuen Wohnraum erhalten. Die vorgesehenen Wohnungen entsprechen dem Bestand der Städte Berlin und Leipzig zusammen. Nur durch Vergleiche kann man sich das Ausmaß dieser Aufgabe vorstellen. Das Leitmotiv der Beschlüsse des VIII. Parteitages, das Erich Honecker klar formulierte, gilt auch hier:

„Wir kennen nur ein Ziel, das die gesamte Politik unserer Partei durchdringt: alles zu tun für das Wohl der Menschen, für das Glück des Volkes, für die Interessen der Arbeiterklasse und aller Werktätigen. Das ist der Sinn des Sozialismus. Dafür arbeiten und kämpfen wir."

OA Dr. med. H. Theodor



Ergebnisse der Raumflüge von Mars 2 und Mars 3

Das neue Bild vom Mars

oben rechts:
1 Antenne der wissenschaftlichen Apparatur „Stereo"
2 Richtstrahlantenne
3 Landeapparat
4 Radiatoren des Wärmeregulierungssystems
5 Sonnenbatterie
6 Behälter für Treibstoff
7 Optisch-elektronische Geräte des Astro-Orientierungssystems
8 Gerätesektion

Mitte:
1 Abtrennung der Landeapparatur
2 Start des Antriebs bei der Landung
3 Aerodynamischer Bremsvorgang (gestrichelte Linie deutet die angenommene Grenze der Marsatmosphäre an)
4 Niedergehen am Fallschirm
5 Weiche Landung

unten:
1 Antrieb für den Stabilisierungsfallschirm
2 Antennen für die Verbindung mit der Orbitalstation
3 Fallschirmbehälter
4 Antenne des Funkhöhenmessers

1 2 3 4 5 6 7 8 9



5 Aerodynamischer Bremskonus (wird kurz vor der weichen Landung abgeworfen)
6 Automatische Marsstation
7 Hauptfallschirm
8 Geräte und Apparatur des automatischen Steuerungssystems
9 Gerät zum Abtrennen

Das neue Bild vom Mars

Von den 97 Raumflugkörpern, die die Sowjetunion im vergangenen Jahr startete, gehören die beiden interplanetaren Stationen Mars 2 und Mars 3 zu den bedeutendsten Erfolgen. Mit diesen Sonden konnten gleichzeitig vier Pionierleistungen in der nunmehr zehnjährigen Geschichte der Planetenforschung mit Raumflugkörpern vollbracht werden:

– Zum ersten Mal schlug eine von der Erde stammende Kapsel, die während des Anfluges von Mars 2 ausgestoßen wurde, auf der Oberfläche des äußeren Nachbarplaneten auf.

– Zum ersten Mal landete eine von Menschenhand geschaffene automatische Station, die vor dem Einschwenken von Mars 3 in die Umlaufbahn abgetrennt wurde, auf dem Mars und übermittelte uns ihre Beobachtungen.

– Zum ersten Mal wurden bei einem mit Überschallgeschwindigkeit niedergehenden Raumflugkörper Bremsfallschirme angewendet.

– Zum ersten Mal konnte über einem fremden Planeten ein aktiver Nachrichten-Satellit genutzt werden: die Orbitalsektion von Mars 3 funktionierte als funktechnisches Relais für die Verbindung zwischen der Landesektion auf der Oberfläche des Mars und der Bodenstation in der UdSSR.

Das Landegerät von Mars 3 ging an einem Ort mit den Koordinaten 45 Grad südlicher Breite und 158 Grad westlicher Länge zwischen den Formationen Electris und Phaetonis nieder. Das entspricht auf die Erde projiziert einem Punkt im Südpazifischen Becken zwischen Chile und Neuseeland. In dreifacher Hinsicht war dieses Gebiet zum Zeitpunkt der Landung besonders interessant:

– auf der Südhalbkugel hatte gerade der Sommer des Marsjahres begonnen, in dem sich die Polkappe verändert;

– in den mittleren südhemisphärischen Breiten gibt es die meisten Anzeichen vulkanischer Aktivität;

– diese Gegend liegt nahe dem Rande des „Sturmgürtels", des Stauborkanes, dessen Intensität zu den Polen hin abnimmt.

Sieben Staubstürme in hundert Jahren

Nach dem Aufsetzen des Landebehälters von Mars 3 konnten 20 s lang Panoramaaufnahmen gemacht und Messungen ausgeführt werden. Unter anderem wurde eine Temperatur von 15 °C gemessen. Dann brach aus bisher unbekannten Gründen die Verbindung ab. Eine Ursache dafür kann der seit dem 23. September 1971 tobende und inzwischen abgeebbte Sandsturm sein, der stärkste, der in den vergangenen hundert Jahren beobachtet wurde. Bisher konnten solche Stürme von vier bis acht Wochen Dauer 1877, 1892, 1909, 1924, 1939 und 1956 registriert werden.

Kosmos-Meteorologen sprechen von Super-Hurrikans, die Spitzengeschwindigkeiten des Windes liegen bei 515 km/h. Da die Gashülle des Planeten wegen der Fliehkraft am Äquator am dichtesten ist, erreichen die ständigen Winde hier die höchste Geschwindigkeit. Aber auch die maximalen Verlagerungsgeschwindigkeiten des Staubes von über 300 km/h sind außerordentlich hoch.

Blauer Dunst über Wanderdünen

Sowohl die bisher als Jahreszeiten gedeuteten Farbveränderungen als auch der unerklärliche „blaue Dunst" (jenes seltsame Phänomen, das bei Beobachtung in violettem oder nahezu ultraviolettem Licht die sonst sichtbaren Kontraste auf der Marsoberfläche verschwinden läßt) könnten durchaus mit periodischen Wind- und Stauberscheinungen erklärt werden.

Die künstlichen Mars-Monde entdeckten auch Wanderdünen bis zu 1000 km Länge, 50 km Breite und einigen hundert Metern Höhe, die teils gradlinig, teils leicht gekrümmt und parallel zueinander verlaufen. Auf der Marsoberfläche gehen offensichtlich ständige Zirkulationsprozesse vor sich. So ergab z. B. ein Vergleich der Fotos von Mariner 6 und Mariner 7 (1969) mit denen von Mariner 9 (1971), daß charakteristische Bodenstrukturen von damals heute nicht mehr zu finden waren und umgekehrt strukturlose Gebiete von einst sich jetzt als deutlich gegliedert erwiesen. Eine wahrhaft heikle Situation für einen Kartographen.

Vulkan am Gordischen Knoten

Zu den Forschungsaufgaben der sowjetischen und amerikanischen Stationen gehört auch die Ermittlung der Vulkantätigkeit auf unserem Nachbarplaneten. Bisher konnten vier rätselhafte kreisrunde schwarze Flecke entdeckt werden, die an vulkanische Ringwellen erinnern. Besonders ein Krater von 110 km Durchmesser in der Nähe der Formation Nordus Gordii, d. h. Gordischer Knoten, gleicht mit seinen wellenartigen Ringen den Landschaften auf Hawai und den Galapagos-Inseln, die durch mehrmaligen Einsturz von vulkanischen Kraterwänden entstanden. Jedoch scheint

die jüngste Tätigkeit 1 Md. bis 3 Md. Jahre zurückzuliegen. Die Funkortungen von Mars 2, Mars 3 und Mariner 9 ergaben übereinstimmend, daß auf der Planetenoberfläche Silikate wie Granit und Quarz vorherrschen. Die Annahme, daß die Polkappen aus Trockeneis, d. h. aus gefrorenem Kohlendioxid bestehen, bestätigte sich. Am Äquator des Mars wurde eine etwa 2 km hohe wulstartige Ausbuchtung entdeckt, die sich wie eine Bauchbinde um den Globus herumzieht.

Ein trockener Geselle

Daß der Mars nicht völlig lebensfeindlich zu sein braucht, könnte sich auch daraus ergeben, daß, wie jetzt zum ersten Mal nachgewiesen, Spuren von Wasserdampf in der Atmosphäre sind (zu 97 Prozent besteht sie aus Kohlendioxid) und höhere Temperaturen als angenommen herrschen.

Zwar besagen die Werte, daß unser Nachbar ein recht trockener Geselle ist – der gesamte Wassergehalt seiner Atmosphäre über den ganzen Globus verteilt würde nur eine Schicht von der Dicke eines Menschenhaares ergeben – doch gibt es, wie Mars 2 und Mars 3 feststellten, feuchtere Zonen. Auch die Infrarot-Spektrometer von Mariner 9 fanden nahe dem Südpol einen bemerkenswerten Anteil von Wasser.

Schätzten die Astronomen noch bis vor kurzem den atmosphärischen Druck des Mars auf 85 mbar, so ergaben sich nunmehr Werte zwischen 4 mbar und 10 mbar. An der Oberfläche des Nachbarplaneten herrschen also Druckverhältnisse wie etwa 30 km über der Erde.

Wärmeinseln auf der Nachtseite

Alle bisherigen meteorologischen Modelle der Marstemperaturen sind ebenfalls als hinfällig zu betrachten. So wurden z. B. in 20 km Höhe statt – 70 °C ... – 100 °C nur – 30 °C und in 50 km Höhe statt – 120 °C ... – 150 °C eine konstante Temperatur von + 55 °C gemessen. In der Erdatmosphäre liegen in diesen Höhen die Werte etwa bei – 50 °C. Hinsichtlich seiner Atmosphäre ist der Mars also ein warmer Planet.

Mars 2 und Mars 3 entdeckten mit Infrarot-Radiometern auf der Nachtseite Wärmeinseln, auf denen die Temperaturen 20 ... 25 Grad höher lagen als in der Umgebung. Auch Mariner 9 stieß auf dieses neue Marsrätsel. In der Nähe des Großkraters Nix Olympica ergaben Radarmessungen, daß in einem Gebiet von etwa 36 km Ausdehnung und 10 km relativer Höhe die Temperaturen mit – 41 °C um 7 Grad höher lagen als im Umkreis.

Kosmische Kartoffel

Sensationen besonderer Art waren die Fotos, die aus 5540 km Entfernung von dem größeren und planetennächsten Marsmond Phobos (d. h. Furcht) gewonnen wurden. Sie zeigen einen bizarren, elliptischen Körper, der mit seinen Pockennarben und Schrunden eher an einen riesigen Erdapfel erinnert. Diese „Kosmische Kartoffel" hat eine Länge (Äquator) von 22,4 km und eine Breite (Pol zu Pol) von 17,6 km. Die Albedo (Rückstrahlungsvermögen des Lichts) weist mit 0,065 (Erdmond 0,115) den kleinsten Wert in unserem Sonnensystem auf. Der kleinere und planetenfernere Marsmond Deimos (d. h. Schrecken) wiederum weist an einem Polgebiet eine tiefe Einbuchtung auf, die der Stengel-Mulde eines Apfels gleicht. Ihre Krater verdanken die beiden ständigen Marsbegleiter offensichtlich Meteoriteneinschlägen, während die Form auf eine Abstammung aus dem Planetoidengürtel zwischen Mars und Jupiter schließen läßt.

Welche wertvollen Informationen noch zu erwarten sind, geht aus der Leistungsfähigkeit allein der photometrischen Komplexe von Mars 2 und Mars 8 hervor. Bei einem Energiebedarf, der kaum über den einer Taschenlampe hinausgeht, sendet jeder von ihnen in Marsnähe etwa eine Million Messungen in der Stunde zur Erde.

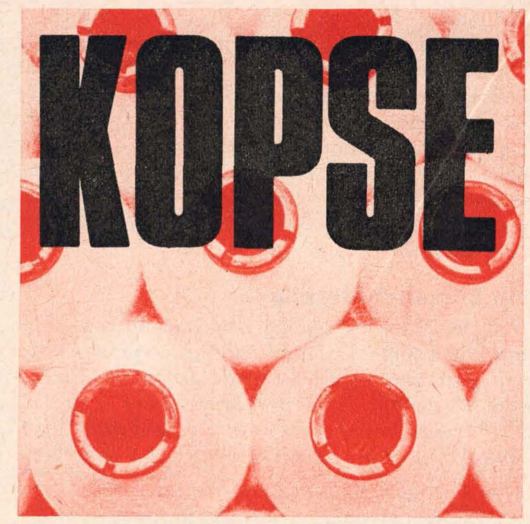
Der von der UdSSR beschrittene Weg der Kombination globaler Beobachtungen des Mars mit ständigen Satelliten und zeitweiliger lokaler Inspektionen auf der Oberfläche des Planeten ist der einzig erfolgversprechende. Schon die nächsten Zeitpunkte für günstige Mars-Flüge, die zwischen dem 20. Juli und 10. August 1973 und dem 5. und 25. September 1975 liegen, lassen weitere Schritte in der Vorbereitung des Einsatzes von Automaten, die nach dem Beispiel des Lunochod arbeiten, erwarten.

Horst Hoffmann

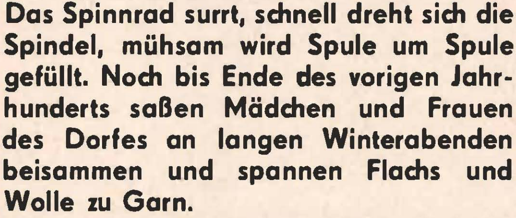
Daten des Mars

Alter:	etwa 5 Md. Jahre
Durchmesser:	0,53 des Erddurchmessers
Äquatordurchmesser:	6800 km
Poldurchmesser:	6710 km
Masse:	0,107 der Erdmasse
Schwerkraft:	0,38 der Erdschwerkraft
Mittlere Dichte:	3,95 g/cm³
Rotationsdauer:	24 h, 41 min
Umlaufzeit:	687 Tage = 1,88 Erdjahre
Umlaufgeschwindigkeit:	24,14 km/s
Entfernung von der Sonne;	
geringste:	207 Mill. km
größte:	250 Mill. km
mittlere:	228 Mill. km (1,52 der mittleren Entfernung Erde — Sonne)
Entfernung von der Erde;	
geringste:	55 Mill. km
größte:	400 Mill. km
mittlere:	227 Mill. km

Bahnneigung gegen die Erdbahnebene (Ekliptik) 1,8°; Neigung des Äquators gegen die Bahnebene 25°, 12'; Rückstrahlungsvermögen der Oberfläche (Albedo) 0,16 der Erdalbedo



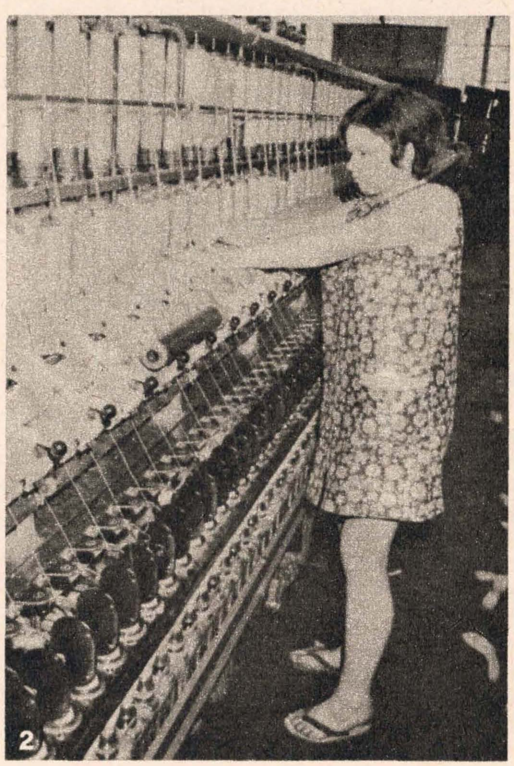




Das Spinnrad surrt, schnell dreht sich die Spindel, mühsam wird Spule um Spule gefüllt. Noch bis Ende des vorigen Jahrhunderts saßen Mädchen und Frauen des Dorfes an langen Winterabenden beisammen und spannen Flachs und Wolle zu Garn.

Spinnen von Fasergut ist eine jahrtausendalte Tätigkeit der Menschen. Schon mit der Entwicklung der Landwirtschaft – in der Jungsteinzeit – finden sich Anzeichen des Spinnens. Im ausgehenden Mittelalter löste das Tretspinnrad die Handspindel ab.

Die Spinnerin unserer Tage sitzt vor keinem surrenden Spinnrad mehr, sich mit flinken Fingern um feines Garn mühend. Ihre Spinnräder – moderne Spinnmaschinen – stehen in einer großen Werkhalle. Sie geht durch den Maschinensaal, steckt Vorgarn auf, beaufsichtigt die Maschinen, kontrolliert mit geübtem Blick Hunderte von Spulen – Kopse genannt –, wechselt sie geschickt gegen leere aus, legt hier und dort einen Faden, der gerissen, in die Zuführung. Die Motoren der Maschinen dröhnen, die Luft ist angereichert mit strengem Geruch des Rohmaterials. Faserteilchen, Wattefusseln gleich, fliegen umher, werden durch Exhaustoren abgesaugt.



1 Spinnstube des vorigen Jahrhunderts

2 Karla Haustein an der Ringspinnmaschine

UND KÖPFCHEN

In einem solchen Spinnsaal im Werk Hohenfichte arbeiten 20 Frauen und Mädchen an etwa 50 Maschinen – einige an Grob- und Feinstrecken, andere an Hochverzugsflyern (Vorspinnmaschinen), die Mehrzahl an Ringspinnmaschinen. Ihr Produkt ist Wolprylagarn (Polyakrylnitril), hergestellt in klassischer Spinntechnologie. Drei von ihnen, die Meisterin Liesa Stellmacher, die Flyerin Andrea Büchel und die Ringspinnerin Karla Haustein, sind Mitglieder einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft ihres benachbarten Stammbetriebes Flöha der Vereinigten Baumwollspinnereien und Zwirnereien. Sie arbeiten mit fünf anderen Jugendfreunden an dem Jugendobjekt „Forschungsauftrag Wolpryla-Mischgespinst".
Auf der XIV. zentralen MMM wurde das Kollektiv mit dem Wimpel „Bester Aussteller im Bereich Materialökonomie" ausgezeichnet. Aber von der Übergabe des Jugendobjektes bis zu dieser Anerkennung waren Monate harter Arbeit vergangen.

Flöhaer Initiativen

Ende 1970. Ideenkonferenz im Bereich Forschung/Entwicklung. Neue Einsatzgebiete für Wolpryla und für Viskose werden erwogen und wieder verworfen. Warum eigentlich sollte man die beiden Fasern nicht miteinander verarbeiten können – eine neue Mischung entwickeln? Ein guter Gedanke – ein neues Forschungsthema. Jugendliche aus dem Bereich werden beauftragt, das Thema konzeptionell vorzubereiten und ihre Gedanken der Generaldirektion vorzutragen.
Höhepunkt auf der FDJ-Betriebsdelegiertenkonferenz im Februar 1971. Der Forschungsauftrag wird der FDJ-Grundorganisation als Jugendobjekt übergeben, das Ziel ist: Volkswirtschaftlich effektive Nutzung der zur Verfügung stehenden Rohstoffe durch Entwicklung eines kostengünstigen Wolpryla-Viskose-Mischgespinstes in den Feinheiten Nm 20 bis Nm 70[1]) unter Beibehaltung der Gebrauchswerteigenschaften gegenüber 100prozentiger Wolprylafaser. Produktionsaufnahme in zehn Monaten. Maximaler Aufwand 40 TM, betrieblicher Nutzen – mindestens das Zehnfache. Soweit der streng sachliche Auftrag.
Wer wird ihn erfüllen?

Sieben Mädchen und ein Mann

Acht Jugendliche aus der Produktion und der Forschung werden von der zentralen FDJ-Leitung ausgewählt: Die drei Arbeiterinnen aus dem Werk Hohenfichte – Liesa, Andrea und Karla, die Technologin Ingenieur Christa Keilig, Sylvia Giebe – TAN-Bearbeiterin, aus dem Bereich Forschung und Entwicklung, Dipl.-oec. Gerlinde Wagner und Ingenieur Helga Zimmermann. Leiter des Kollektivs wird Genosse Dietmar Herrmann, 21 Jahre, technischer Mitarbeiter in der Forschung/Entwicklung und Fernstudent. Keine Brigade also, die sich durch bisherige gemeinsame Arbeit genau kennt. Jeder einzelne hat seinen Platz in einem anderen Kollektiv im Betrieb. Eines haben sie aber alle gemeinsam – sie gehören zum Jugendverband. Wie muß nun so eine sozialistische Arbeitsgemeinschaft arbeiten? Erfahrung fehlt allen. Sie fangen an. Arbeiten einen Maßnahmeplan aus und beraten die nächsten Schritte.

Die günstigste Variante

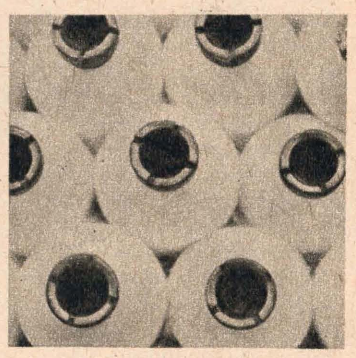
Eine neue Methode der sozialistischen Rationalisierung, die Gebrauchswert-Kosten-Analyse, wird angewendet. Zuerst werden die Gebrauchswerteigenschaften des zu entwickelnden Mischgespinstes untersucht. Dann die Varianten berechnet und die günstigste ausgewählt. Zwei Möglichkeiten erweisen sich als kostenungünstig bzw. gebrauchswertmindernd. Die optimalste Variante ist das Mischungsverhältnis 67 Prozent Polyakrylnitril-Faser und 33 Prozent Viskosefaser. Die textilphysikalischen Werte wie Reißkraft, Reißlänge und Variations-

[1] Nm = metrische Nummer. Fachbezeichnung für die Garnfeinheit. Das metrische System gibt die Längeneinheit in m bzw. km und die Gewichtseinheit in g bzw. kg an, z. B. Nm 20 = 20 km Längeneinheit und 20 kg Gewichtseinheit. Je kleiner die Nm-Zahl, desto dicker das Garn.



3 Maschinensaal einer Spinnerei

4 Die sozialistische Arbeitsgemeinschaft — v. l. n. r., sitzend: Christa Keilig, Karla Haustein, Gerlinde Wagner; stehend: Dietmar Herrmann, Sylvia Glebe, Andrea Büchel, Liesa Stellmacher, Helga Zimmermann
Foto: Berger (2)



koeffizient für die Ungleichmäßigkeit der Garnfestigkeit fallen gut aus, sie entsprechen den Gebrauchswertanforderungen. Ein ermutigendes Ergebnis, denn zum ersten Mal ist in der Spinnerei mit der Gebrauchswert-Kosten-Analyse erfolgreich gearbeitet worden. Gerlinde, die Ökonomin, wird ihre Erfahrungen auf einem demnächst an der Kammer der Technik beginnenden Lehrgang über die Anwendung der Gebrauchswert-Kosten-Analyse auch anderen vermitteln können.

Vorbereitung und Versuch

Jeder im Kollektiv nimmt die Aufgabe ernst. Sie studieren Besttechnologien für Wolpryla; alle lesen die Fachzeitschrift „Textiltechnik", helfen einander, das Problem theoretisch zu durchdringen. Dreiwöchentlich trifft sich das Kollektiv offiziell zu Brigadebesprechungen. Dazwischen wird das Telefon strapaziert. Trifft man sich in der Kantine oder in Versammlungen, gibt es für die acht nur ein Hauptgespräch: der Forschungsauftrag. Klappt auch alles? Die Produktion des Mischgespinstes soll 1972 aufgenommen werden. Wie weit sind die Berechnungen für die Versuche und die für die Maschinenbelegung? Helga Zimmermann muß das noch genau ermitteln. Immerhin sind in Hohenfichte nicht die modernsten Maschinen.

An einem heißen Julitag laufen die ersten Viskosebänder zusammen mit Wolpryla über die Strecke, verlassen die Spinnmaschinen als neues Garn. Werden die Motoren durchhalten? Der Versuch dauert schon eine Woche. Die feinen Garne Nm 70 bis Nm 50 sind ausgesponnen. Die Maschinen haben nicht aufgemuckt. Der Anfang ist geschafft. Jetzt sind die groben Garne an der Reihe. – Doch die Motoren werden heiß, die Kopse schleifen an der Halterung. Das Garn ist zu dick. Die Produktionsleitung entscheidet: Versuche abbrechen.

Der nichtgelungene Versuch bedrückt. Was ist in den Berechnungen übersehen worden? Soll alles Bisherige umsonst gewesen sein? Die acht Freunde geben nicht auf. Das mit neuen Maschinen ausgestattete Maschinenlabor der Vereinigten Baumwollspinnereien und Zwirnereien in Karl-Marx-Stadt muß für einen Versuch gewonnen werden. Dietmar telefoniert und erklärt. „Ja, helfen können wir. 1972. Bis dahin sind wir ausgebucht." Unmöglich, so lange zu warten. In vier Monaten muß alles abgeschlossen sein. Also, Großaktion in Richtung Maschinenlabor. Das Kollektiv findet Verständnis. 150 Kilogramm Nm 20 werden ausgesponnen. Die Auswertung ergibt, daß die Maschinen in Hohenfichte doch für die groben Garne geeignet sind. Es klappt. Die Arbeiterinnen in Hohenfichte spinnen jetzt in drei Schichten einige Tonnen Material in der gesamten Palette von feinem bis zu grobem Garn. Nachdem das Eis gebrochen ist, zeigen sich auch viele, die anfänglich skeptisch waren, den neuen Anforderungen aufgeschlossen. Sie helfen der Brigade. Die Kollegen an den Maschinen und die Leiter passen gewissen-

haft auf, daß keine Fehler vorkommen, denn die Gefahr der Verwechslung des Endproduktes mit 100prozentigem Wolprylagarn ist groß.
Die Versuche laufen neben der planmäßigen Produktion auf denselben Maschinen, und äußerlich ist das Mischgespinst nicht von reinem Wolprylagarn zu unterscheiden.

Es gibt auch noch andere Probleme. Genossin Christa Keilig – Mutter von drei Kindern – ist durch ihre verantwortliche Tätigkeit als Technologin für die laufende Produktion sehr stark beansprucht. Die Versuche verlangen ihre ganze Kraft, die planmäßige Produktion ebenfalls. Sie muß Arbeit liegenlassen. Das belastet sie. Kann wirklich niemand aus der Abteilung helfen? Hinzu kommen Diskussionen mit den Arbeiterinnen. Sie bangen um die Planerfüllung, wenn sie die Versuche unterstützen; vielleicht um die Prämie? Warum so wenig Vertrauen? Auch das bedrückt Christa. Dietmar und die anderen des Kollektivs helfen – ihr und den Produktionsarbeiterinnen.

Eine Prüfung anderer Art hat Dietmar Herrmann, der junge Leiter der Arbeitsgemeinschaft, zu bestehen. Er muß ein Kollektiv führen, das sich aus selbstbewußten jungen Frauen und Mädchen zusammensetzt. Gar nicht so einfach diese neue Funktion. Doch Dietmar rechtfertigt das in ihn gesetzte Vertrauen.

Die positive Bilanz der Arbeitsgemeinschaft kann sich sehen lassen. Die Jugendfreunde wurden ausgewählt, die Aufgabe zu lösen. Und einem solchen Auftrag zeigten sie sich gewachsen. Parteileitung, FDJ und die staatliche Leitung, vor allem die Genossen Pützschler, Direktor für Forschung Entwicklung, und Helmar Reuter, Abteilungsleiter der drei Jugendlichen aus der Forschung/Entwicklung, haben geholfen, wann immer es nötig war.



4

Die Anstrengungen haben sich gelohnt

Jetzt liegt die Technologie für ein neues Mischgespinst vor, das der Volkswirtschaft einen Nutzen von jährlich 1,7 Mill. M bringt. Dem Kollektiv ist es gelungen, zahlreiche Webereien und Wirkereien für die neue Fasermischung zu interessieren, so daß die Produktion in Höhenfichte jährlich 500 Tonnen betragen wird. Mit dem Wolpryla-Mischgespinst ist es möglich, der Bevölkerung Erzeugnisse wie Dekostoffe, Untertrikotagen, Tischdamast, Großrundstrickgewirke preisgünstiger anzubieten. Gab es im sozialistischen Lager Mischgespinste bisher nur im Bereich Polyesterfaser, so ist für die DDR der Anschluß an den Weltstand auch in der Baumwollindustrie gegeben. Das ist ein guter Beitrag in Erfüllung der Beschlüsse des VIII. Parteitages der SED.

Das Jugendobjekt als Form der Einbeziehung der Jugendlichen in die Planung und Leitung hat sich bewährt. Im März dieses Jahres wird die Leistung der Arbeitsgemeinschaft zum 26. Geburtstag des sozialistischen Jugendverbandes von der Leitung des Betriebes geehrt werden.

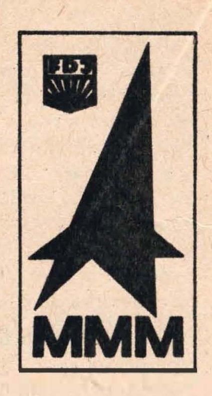
Pläne für die Zukunft

Die Produktionsaufnahme des Mischgespinstes verzögert sich um einige Monate. Ein Wermutstropfen. Warum konnte nicht exakter geplant werden?
Die Jugendfreunde wollen aber die Zeit bis zur Produktionsaufnahme nutzen, um weitere Einsatzmöglichkeiten für das Mischgespinst zu erforschen. Sie haben sich auch schon Gedanken gemacht, das Verfahren auf Spinnzwirn zu erweitern.
Das würde den Wegfall des gesamten Zwirnereiprozesses und eine erhebliche Steigerung der Arbeitsproduktivität ermöglichen.

Dies ist aber noch ein wenig Zukunftsträumerei und eventuell ein neues Jugendobjekt, an dem sicher auch andere Jugendliche mitarbeiten werden. Ein neues Jugendobjekt kann auch die Rationalisierung der Maschinentechnik für die Großproduktion sein. Wie schnell Träume Wirklichkeit werden können, haben unsere Freunde in der Produktion und der Forschung aus Hohenfichte und Flöha bewiesen. Der Blick in die Spinnstube unserer Tage hat sich gelohnt. **Irmgard Ritter**



MMM-Initiativen im Bezirk Karl-Marx-Stadt



„Jugend und Technik" sprach mit dem Sekretär für Arbeiterjugend der FDJ-Bezirksleitung Karl-Marx-Stadt, Genossen Siegfried Hessel

Die FDJ-Bezirksorganisation ist in Anerkennung der guten Arbeit in der MMM-Bewegung 1971 mit dem Ehrenpreis des Zentralrats der FDJ ausgezeichnet worden. Wie schätzt Du die Initiativen und Ergebnisse der Jugendlichen ein?

Unser Bezirk hat weitere Fortschritte gegenüber den Vorjahren in der MMM-Bewegung erzielt. Der Anteil der Arbeiterjugend ist gestiegen. Neben der quantitativen Entwicklung – jeder fünfte Jugendliche des Bezirkes nahm an der Messebewegung teil – hat sich auch eine qualitative Entwicklung gezeigt. In unserer Bewegung „1000 Rationalisierungsaufgaben zu Ehren des VIII. Parteitages" wurden über 1700 Aufgaben durch die Jugend gelöst. Auf der XIII. Bezirksmesse waren 9600 Mädchen und Jungen mit 952 Exponaten beteiligt, davon 708 Exponate auf dem Gebiet der sozialistischen Rationalisierung, und 383 wurden materialökonomisch wirksam. Insgesamt ist ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 105,8 Mill. Mark erarbeitet worden. Einige sehr gute Exponate waren unter anderem die „Hydraulik-Lenkhilfe" vom VEB Industriewerk Karl-Marx-Stadt, die „Hochleistungsbremse für stationäre Motoren" vom Klub junger Techniker des VEB Barkas-Werke Karl-Marx-Stadt und das „Selbstspurende Doppelachsaggregat" des Klubs junger Techniker im VEB Ernst Grube Werdau.

Was hat sich der Bezirk für die MMM-Bewegung 1972 vorgenommen? Was ist von den jungen Rationalisatoren zu erwarten?

Auch für 1972 gilt die anspruchsvolle Aufgabenstellung des IX. Parlaments der FDJ „Jeder junge Arbeiter und Ingenieur ein Rationalisator und Erfinder". Auf eine noch stärkere Einbeziehung der Arbeiterjugend wird orientiert, damit die führende Rolle der Arbeiterjugend weiter erhöht werden kann. Ein Weg dazu ist, alle FDJ-Gruppenleiter zu befähigen, mit ihren Kollektiven an der MMM teilzunehmen. In diesem Jahr sind in zahlreichen Grundorganisationen der FDJ Rationalisierungsbüros gebildet worden, die ihre Arbeit bereits aufgenommen haben. Ausgehend von den Erfahrungen aus der MMM-Bewegung im vorigen Jahr ist beabsichtigt, 1972 gemeinsam mit der ABI die Kontrolle der überbetrieblichen Nutzung der Exponate durchzuführen. Die vorbildlichen Leistungen einiger Betriebe werden auch 1972 fortgeführt. So beteiligen sich im VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik, VEB Industriewerk Karl-Marx-Stadt, 73 Prozent der Jugendlichen an der MMM-Bewegung. Die FDJ-Leitung des Industriewerkes hat einen Konsultationsstützpunkt eingerichtet, um anderen ihre Erfahrungen vermitteln zu können. In dem Konsultationsstützpunkt ist ein Technisches Kabinett aufgebaut. Sichtelemente und Exponate des Betriebes dokumentieren die Leistungen und Ergebnisse der Jugendlichen. Erstmals gibt es 1972 in diesem Betrieb Bereichsmessen. Das Messeexponat für dieses Jahr „Hydraulikschrankfertigung" wird ein gemeinsames Kombinatsexponat werden.

Die guten Beispiele ließen sich fortsetzen. Auch in der Textilindustrie gibt es hervorragende Initiativen, vor allem in den Spinnereien. Einen Betrieb möchte ich noch nennen, und zwar den VEB Bergbau- und Hüttenkombinat „Albert Funk" Freiberg. Über 50 Prozent der Jugendlichen sind an der MMM beteiligt. Für die nächsten Jahre gibt es vertraglich gebundene Aufgabenstellungen, die sich aus der Rationalisierungskonzeption des Betriebes ergeben. Durch die Jugendlichen werden über 100 Aufgaben gelöst.

Gemeinsam mit dem Rat des Bezirkes und dem FDGB-Bezirksvorstand bemühen wir uns, daß die Initiativen der Jugendlichen in allen Betrieben mit den Wettbewerbskonzeptionen und den Jugendförderungsplänen von vornherein in die planmäßig zu lösenden Aufgaben, vor allem der sozialistischen Rationalisierung, einbezogen werden. Das wird dazu beitragen, den Volkswirtschaftsplan besser und effektiver zu erfüllen.

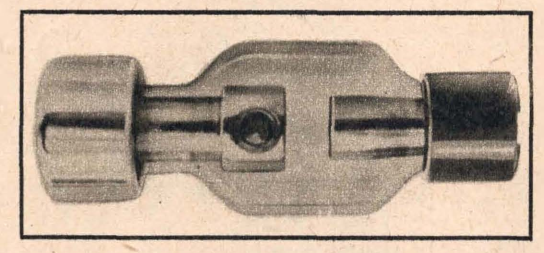
In letzter Zeit kommt Glas zu immer größerem Ansehen in der Technik. Dazu mußten einige traditionelle Vorstellungen, nach denen Glas vor allem durchsichtig, spröde, leicht zerbrechlich, luftundurchlässig und elektrisch nichtleitend war, gründlich korrigiert werden. Die Fortschritte der Silikatforschung haben eine Vielzahl neuer Eigenschaften zutage gefördert. Sie lassen das Glas heute fast als Universalwerkstoff erscheinen. Schaumglas zum Beispiel kann man nageln, bohren und sägen. Glasfasern gestatten es, Licht um Ecken zu leiten. In Verbindung mit Epoxydharzen ergibt Glas einen festen und elastischen Werkstoff ...
Auch eine Reihe optischer, elektrischer und elektro-optischer Eigenschaften wurden entdeckt. Sie eröffnen dem Glas in der Elektrotechnik und Elektronik, wo es bisher fast ausschließlich als isolierender Werkstoff verwendet wurde, eine vielseitige Zukunft.

Glas in der Elektronik

ENTDECKUNG GLAS

Glas ändert seine Durchlässigkeit

Zu den optischen Erscheinungen gehört der Phototropieeffekt, der bei einigen Glassorten auftritt. Allgemein versteht man darunter, daß ein Material bei Lichteinfall bestimmte Veränderungen erfährt. Beim Glas äußert sich der Effekt in einer Trübung, die zu einer veränderten Lichtdurchlässigkeit führt. Das heißt, die Lichtdurchlässigkeit wird in Abhängigkeit vom Lichteinfall gesteuert. Der Phototropieeffekt kann bei bestimmten Glasarten durch Zusätze von Halogeniden erreicht werden. Er entsteht in ähnlicher Weise wie beim fotografischen Prozeß. Schon heute werden derartige Gläser für Brillen verwendet. Die Lichtdurchlässigkeit dieser Brillen nimmt mit steigender Intensität des einfallenden Lichtes ab. Im Bauwesen haben Glasfronten mit phototropen Eigenschaften eine große Zukunft. Sie bieten Schutz vor zu intensiver Sonneneinstrahlung und ermöglichen bei trübem Wetter die höchste Ausnutzung des natürlichen Lichtes.
Verwandt mit dem Phototropieeffekt ist eine elektro-optische Erscheinung, bei der die Lichtdurchlässigkeit des Glases nicht durch das Licht selbst, sondern durch ein elektrisches Feld



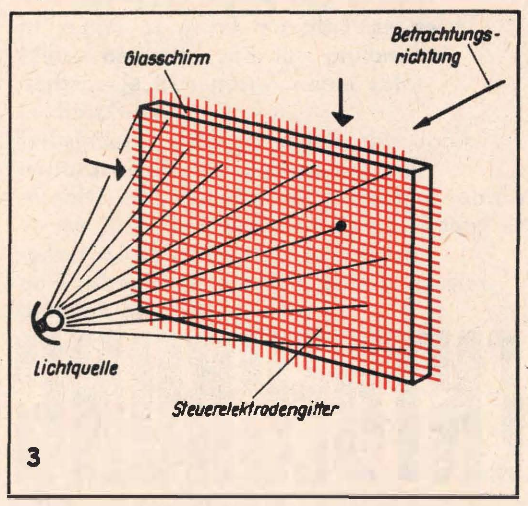
1 Hochleistungs-Röntgenröhre. Der Kolben besteht aus einem speziellen Hartglas.

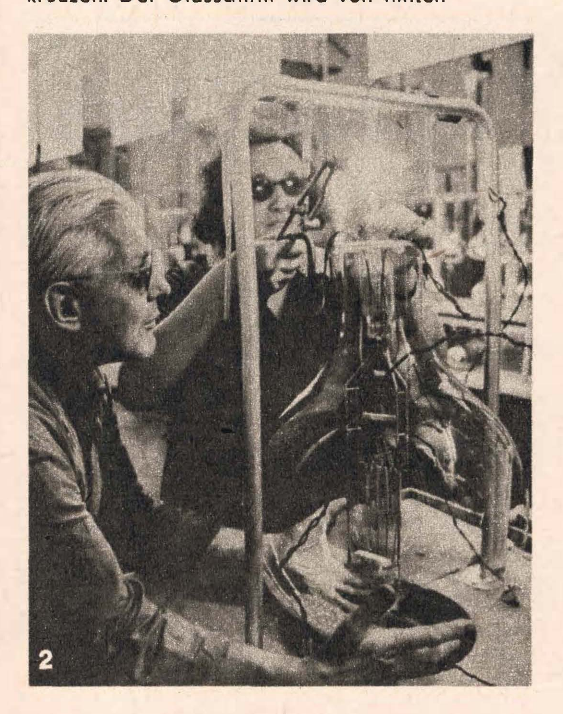
gesteuert wird. 1966 gelang es amerikanischen Ingenieuren, eine Suspension zu erzeugen, die solche Eigenschaften aufwies. Es handelte sich um eine Suspension mikroskopisch feiner Dipole aus elektrisch leitenden, organischen Kristallen.
Die Dipole sind zunächst völlig ungeordnet. Sobald von außen eine elektrische Spannung angelegt wird, richten sie sich in dem entstehenden Feld aus. Das hat eine höhere Lichtdurchlässigkeit zur Folge. Mit einer variablen Spannung können praktisch beliebige Durchlässigkeits- und damit Helligkeitswerte eingestellt werden.

2 Glaskolben aus thermisch und mechanisch hochbelastbarem Glas.

3 So könnte ein Fernsehbildschirm aus Glas aussehen. Der Schirm wird von hinten beleuchtet. Die Steuerspannung wird an das Elektrodengitter gelegt. Dort, wo zwei unter Spannung stehende Elektroden sich kreuzen, wird entsprechend der Höhe der Spannung die Helligkeit eines Bildpunktes eingestellt.

Substanzen mit derartigen Eigenschaften lassen sich in der Elektronik vielseitig anwenden.
Zum Beispiel ist es denkbar, daß sich auf dieser Basis der relativ flache Fernsehschirm realisieren ließe – ein wesentlicher Schritt zum Fernsehempfänger, den man wie ein Bild an die Wand hängen kann. Voraussetzung dazu ist, daß die sogenannte Punktsteuerung beherrscht wird. Darunter versteht man die Möglichkeit, die Helligkeit winziger Punkte durch örtlich begrenzte Felder zu steuern – so wie bei der konventionellen Bildröhre durch einen feinen Elektronenstrahl jeweils nur ein Punkt zum Leuchten angeregt wird.
Wie sich die Techniker eine Lösung des Problems vorstellen, veranschaulicht Abb. 3 schematisch. Auf der Rückseite des Glasschirmes befindet sich ein System hauchdünner Elektroden, die sich kreuzen. Der Glasschirm wird von hinten





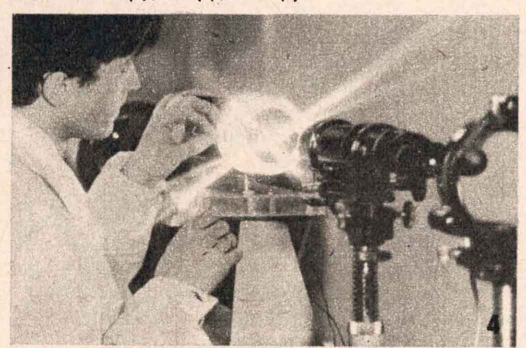
beleuchtet. Die Bildspannungen, die in der herkömmlichen Bildröhre den Elektronenstrahl ablenken, werden jetzt an das Elektrodengitter gelegt. Immer dort, wo sich zwei unter Spannung stehende Elektroden kreuzen, wird die Helligkeit eines Bildpunktes in Abhängigkeit von der Größe der Spannung eingestellt. Auf diese Weise sind alle Werte von schwarz bis weiß möglich. Eine Variante, die bei künftigen Bildwiedergabesystemen – auch für die Meßwert- und Datenverarbeitung – von Bedeutung sein wird.

Glaslaser und Kernfusion

In der Lasertechnik spielt Glas als aktives Material eine bedeutende Rolle. Vor allem durch Gläser, die mit seltenen Erden, z. B. Neodymium, dotiert sind, können sehr hohe Laserleistungen erreicht werden.
Schon 1960 wurde an amorphen Materialien der Lasereffekt beobachtet. In neuerer Zeit findet er erhöhte Aufmerksamkeit bei Versuchen, Kernfusionsprozesse mit Hilfe von Laserstrahlen auszulösen. Experimente dieser Art werden z. B. in der UdSSR und in Frankreich durchgeführt.

4 Laseranordnung

5 Relativ einfach ist der Aufbau eines Glas-Schalterelementes (oben) im Vergleich zur komplizierten Struktur eines konventionellen Schalterelementes in Dünnschichttechnik (unten, nach Neale).
Fotos: Archiv (1), ZB (1), APN (1)

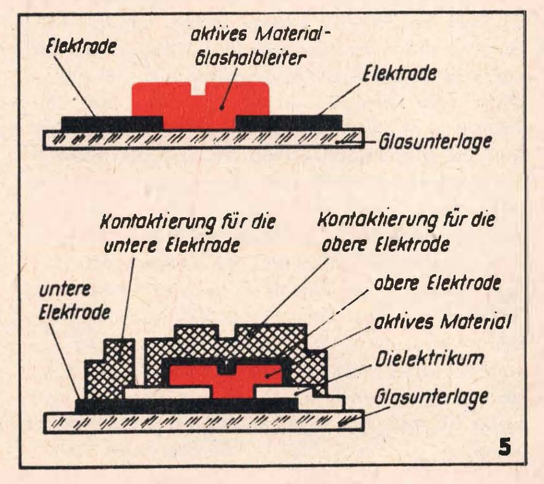


Um die Fusion (Verschmelzung zweier Atomkerne) zu verwirklichen, sind Temperaturen in der Größenordnung von 100 Mill. Grad notwendig. Diese enormen Werte müssen bei Fusionsprozessen zur Energiegewinnung im Reaktorraum erreicht werden. Eine Möglichkeit bietet der Neodymglaslaser. Seit etwa fünfzehn Jahren wird in der Sowjetunion daran gearbeitet, und vor ungefähr vier Jahren gelang es Wissenschaftlern des Lebedew-Institutes zum ersten Mal, unter Laborbedingungen mit Laserstrahlen Kernfusionsprozesse auszulösen. Der von einem Neodymglaslaser erzeugte Lichtblitz wurde durch fünf weitere Glaslaser zehntausendfach verstärkt, so daß insgesamt eine Leistung von einer Millionen Megawatt erreicht wurde. Der Laserstrahl wurde auf einen Durchmesser von 0,2 mm gebündelt. Damit konnte eine Strahlungsdichte erreicht werden, die um eine Billion höher lag als bei der Sonne! Diese unvorstellbar hohe Energie ließ man im Vakuum auf Lithiumdeuterid treffen. In Bruchteilen von Sekunden wurde ein hochgradiges Plasma gebildet, in dem neben Elektronen noch Deuterium-Ionen, sogenannte Deuteronen, enthalten waren. Beim Zusammenprall zweier Deuteronen kommt es auf Grund ihrer sehr hohen kinetischen Energie – durch die extreme Temperatur des Plasmas bedingt – zu Kernreaktionen. Dabei wird eine hohe Energie freigesetzt.

Um diese Energie geht es. Bis jetzt ist es bei allen Versuchen, durch Kernverschmelzungen Energie zu gewinnen, noch nicht gelungen, eine größere Energie zu erhalten, als zur Auslösung des Prozesses bereitgestellt werden mußte. Die Verwendung von Glaslasern bietet Aussicht auf Erfolg, wenn es gelingt, die Energieausbeute pro Laserimpuls zu erhöhen. Mit diesem Problem beschäftigen sich deshalb heute umfangreiche Forschungsarbeiten.

Glas als Halbleiter

Am meisten von allen neu entdeckten Effekten des Glases verblüfften seine Halbleitereigenschaften. 1962 wurde erstmalig über das ungewöhnliche elektrische Verhalten amorpher Substanzen auf der Basis Arsen-Tellur-Jod und Arsen-Schwefel-Brom berichtet. Obwohl inzwischen eine Reihe interessanter Forschungsergebnisse vorliegen, erscheint der Glashalbleiter auch heute noch weitgehend als Phänomen. In Fachkreisen ist man sich noch immer nicht einig, welche Bedeutung dem Glashalbleiter zukommen soll. Teilweise wird überhaupt bezweifelt, daß es sich bei den beobachteten Effekten um echte Halbleitereigenschaften handelt.

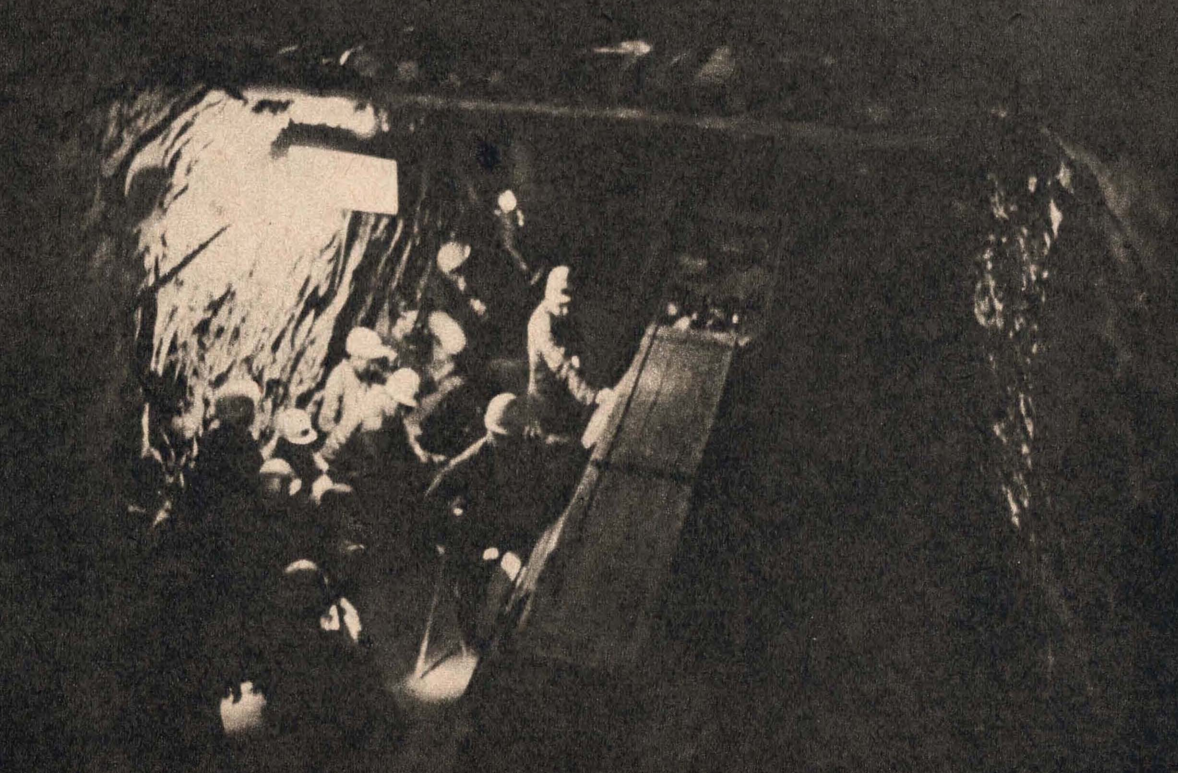


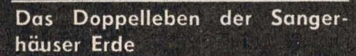
Einen bitteren Beigeschmack hat das Interesse daran durch die spektakulären Publikationen des Amerikaners Ovshinsky erhalten. 1968 hatte Ovshinsky der Öffentlichkeit mit viel Getöse seine Glashalbleiter „Ovonics" präsentiert – aber keins jener Ovonics verließ in der Folgezeit die Fertigungsstraßen der auf einen Tagessatz von 150 000 Stück konzipierten „Energy Conversion Devices Inc.". Ganz offensichtlich war hier eine nicht ausgereifte Erfindung zu Börsenmanipulationen mißbraucht worden (wir verweisen auf unseren Beitrag „Ovonics – eine Revolution der Halbleitertechnik?" im Heft 8/1969). Das ließ den Glashalbleiter vielerorts als Hirngespinst in Verruf geraten.
Indes beschäftigen sich zahlreiche Laboratorien in aller Welt mit diesem Problem. Eine Reihe bemerkenswerter Fortschritte kann bereits verbucht werden.
Sowjetische Wissenschaftler beschäftigten sich besonders mit dem sogenannten Chalkogenide-Glas. Bei diesem Glas handelt es sich im Unterschied zu oxidischen Gläsern um Verbindungen von Halbmetallen mit Schwefel, Tellur oder Selen. Außer fotoelektrischen und optischen Eigenschaften weist es Halbleitereigenschaften auf. Durch Einsatz von Chalkogenide-Gläsern in Bildaufnahmeröhren für Fernsehkameras konnte deren Empfindlichkeit um eine Größenordnung gesteigert werden. Kameras dieser Art wurden erfolgreich bei den kosmischen Fernsehübertragungen aus den Raumschiffen WOSTOK 2 und SOJUS 3 erprobt. Auch im Mondmobil LUNOCHOD 1 bewiesen sie unter extremen Weltraumbedingungen ihre Leistungsfähigkeit.
Besonderes Gewicht erhält dabei der Vorteil, daß Glashalbleiter gegenüber energiereichen Strahlungen – bei Kosmosflügen eine besondere Gefahrenquelle – bedeutend widerstandsfähiger sind als andere Halbleiter. In Experimenten setzte man Geräte mit Glashalbleitern starken atomaren Strahlungen aus. Die Bauelemente aus Glas funktionierten noch einwandfrei, als die Kabel der Geräte durch die Strahleneinwirkung bereits mechanische Schäden erlitten hatten!
Ein wichtiges Anwendungsgebiet zeichnet sich in der Datenverarbeitung ab. Hier können Glashalbleiter als Schalt- und Speicherelemente eingesetzt werden. Derartige Elemente wurden bereits auf internationalen Fachmessen als Labormuster gezeigt, haben aber bis heute noch keine Serienreife erlangt.
Glasschalter und -speicher haben einen einfachen Aufbau (siehe Abb. 5). Ihre Schaltzeiten sind sehr niedrig, und ihr Einsatz in Rechnern würde damit zu höheren Arbeitsgeschwindigkeiten führen. Herstellungsverfahren der integrierten Schaltkreistechnik wie z. B. die Dünnschichttechnologie lassen geringe Fertigungskosten erwarten. Die Abmessungen erlauben eine äußerst kompakte und miniaturisierte Bauweise. Das alles läßt diese Elemente für die zukünftige Elektronik sehr attraktiv erscheinen, wenn es gelingt, ihre Fertigungstechnologie reproduzierbar in den Griff zu bekommen. Das heißt, die labormäßigen Muster, die sich in so vielversprechender Weise bewährt haben, müssen auch in der Massenfertigung herstellbar werden. Dieses Problem wird sicher bewältigt werden, wenn die Halbleiterphysik und die Glasforschung eine befriedigende theoretische Erklärung für das Phänomen der Glashalbleiter gefunden haben.
Eines läßt sich schon jetzt sagen: Glashalbleiter lösen das heutige Spektrum der Halbleiterbauelemente nicht ab. Sie ergänzen es und bieten für bestimmte Anwendungsgebiete eine brillante technische Lösung.
Glas in der Elektronik – drei Beispiele aus der Anwendungspalette. In vielen Forschungsstätten der Erde wird weiter daran gearbeitet ...

H. D. Naumann

EX-KURSION UNTER DIE ERDE

„Eine halbe Stunde vor der Stadt gelangt man zu zwei großen schwärzlichen Gebäuden. Dort wird man gleich von den Bergleuten in Empfang genommen. Diese tragen dunkle, gewöhnlich stahlblaue, weite, bis über den Bauch herabhängende Jacken, Hosen von ähnlicher Farbe, ein hinten aufgebundenes Schurzfell und kleine grüne Filzhüte, ganz randlos, wie ein abgekappter Kegel. In eine solche Tracht, bloß ohne Hinterleder, wird der Besuchende ebenfalls eingekleidet, und ein Bergmann, ein Steiger, nachdem er sein Grubenlicht angezündet, führt ihn nach einer dunklen Öffnung, die wie ein Kaminfegeloch aussieht, steigt bis an die Brust hinab, gibt Regeln, wie man sich an den Leitern festzuhalten habe, und bittet, angstlos zu folgen . . ." So beschreibt Heinrich Heine 1824 in der Harzreise seinen Besuch der beiden Clausthaler Gruben „Karolina" und „Dorothea".





Das Doppelleben der Sangerhäuser Erde

Etwa 75 km von Clausthal entfernt liegt Sangerhausen. In Sangerhausen gibt es ebenfalls zwei Gruben: Unmittelbar vor der Stadt den Thomas-Müntzer-Schacht und beim Dorf Niederröblingen den Bernard-Koenen-Schacht. Beide gehören zum VEB Mansfeld-Kombinat „Wilhelm Pieck".
Unsere Redaktion war Gast der Betriebsdirektion Bergbau.
Zwei Tage im Bergbau: Ein Tag Theorie, ein Tag Praxis, Anschauungsunterricht unter Tage. Als wir die ersten Schritte auf Sangerhäuser Erde setzten, waren wir bereits von der Theorie gezeichnet. Das heißt, wir hatten uns vorbereitet. Wir wußten vom Doppelleben dieser Erde. Das machte uns zu schaffen. Da wartet man beispielsweise auf den Stadtbus und stellt sich vor, daß genau an der Stelle, wo man steht, nur etwa 700 m tiefer, ein Bergmann in der dunklen Erde hockt und Sprenglöcher setzt. Und vielleicht wird gerade jetzt, da man in den Bus steigt, der zum Bergarbeiterwohnheim fährt, die Ladung gezündet, und in der Erde da unten gibt es ein neues schwarzes Loch...
„Im standfesten Gebirge werden Schächte durch Bohr- und Sprengarbeiten abgeteuft" – nachzulesen unter 2.2. Allgemeine Bergbautechnik in der „Kleinen Enzyklopädie Technik", der wichtigsten Bezugsquelle für die erste Lektion unserer bergmännischen Bildung.
Die nächste Lektion wurde uns von der Betriebsdirektion Bergbau erteilt.

1

2

1 u. 2 Ausgangsort für alles, was einfährt, ist die Hängebank oben im Förderturm (Abb. 1). Hier verlassen die gefüllten Wagen den Förderkorb und rollen mit Getöse auf eine abschüssige Kreisbahn. Dabei werden sie mit einem Kreiselwipper mechanisch entladen und kommen nach ihrem Rundlauf leer wieder vor dem Förderkorb an. Der Korb hat fünf Etagen, in jeder finden zwei Wagen bzw. vierzehn Bergleute Platz. Das Gegenstück zur Hängebank ist der Füllort unter Tage, der Umschlagplatz vom waagerechten Streckentransport zur senkrechten Schachtförderung (Abb. 2).

3 Die Abb. zeigt unsere beiden mitreisenden Kollegiumsmitglieder W. Ausborn und E. A. Krüger in bergmännischer Tracht. Sie tragen keine grünen Hüte wie zu Heines Zeiten, sondern die wesentlich zweckmäßigeren Helme (das B darauf bedeutet Besucher). Der Kasten am Gürtel enthält den Lampenakku, der durch Kabel mit der Lampe verbunden ist. Diese kann am Akku selbst oder am Helm eingehakt werden. Deutlich sichtbar an unserem linken Mann die groblédernen Handschuhe, er trägt sie unter den rechten Arm geklemmt. Was da über seiner rechten Schulter hängt, ist ein Knieschützer. Die Ausrüstung ist vollständig durch den sogenannten Retter, ein Gerät, mit dessen Hilfe man bei Brand oder Gasausbruch eine Stunde lang atmen kann.

4 Ein echter Bergmann — („Jetzt können Sie einen echten Bergmann sehen") — so stellten unsere Begleiter ihn vor: Hans Schmidt, Verdienter Bergmann des Volkes, zweifacher Aktivist. Bei ihm und seiner Brigade gaben wir unser Bergmannsdebüt mit dem Abbauhammer.

Fotos: Sommerfeld-Ziebarth (2) Oesen (1), Jäger (1), Werkfoto



3



4



Harte Tatsachen

Wegen der Form der Lagerstätten, die als Flöze in flacher, etwa 30 cm hoher Lagerung ausgebildet sind, wird der Sangerhäuser Kupferschiefer im Strebbauverfahren gewonnen. Die Strebe werden von Abbaustrecken aus in den Berg hineingetrieben. Sie sind 80 cm bis 100 cm hoch, das heißt, 50 cm bis 70 cm des geförderten Abbaus bestehen aus taubem Gestein.

Das sehr feste Kupfererz wird durch Sprengungen zertrümmert und mit dem druckluftbetriebenen Abbauhammer aus dem Flöz geschlagen. Früher wandte man hauptsächlich das Bogenstrebverfahren an. Der Streb verlief nicht geradlinig, sondern bogenförmig – eine Möglichkeit, den Gebirgsdruck zum Zermürben des harten Erzes auszunutzen. Das erleichtert zwar die Gewinnung etwas, macht es aber schwer, sie zu mechanisieren. Deshalb ist man da, wo die geologischen und betriebstechnischen Gegebenheiten es zulassen, zum Geradstreb übergegangen, der die mechanisierte Abbauförderung durch flache Schrappkästen ermöglicht.

Der Wunschtraum im Sangerhäuser Bergbau: Nicht mehr in 80 cm oder 100 cm hohen Streben abzubauen, sondern nur die 30 cm, die den Flöz ausmachen. Mit anderen Worten, kein taubes Gestein mehr zu fördern, nur das wirkliche Kupfererz. Dort, wo der Berg mit seinen geologischen Extravaganzen es erlaubt, wurde dieser Wunschtraum reale Wirklichkeit (bis jetzt bei 10 Prozent der gesamten Gewinnung), und zwar mit Hilfe des Schälschrapperstrebbaus . . .

Also: Schäl - schrapper - streb - bau, das ging nun doch über das Maß hinaus, das unsere ungeübten, mit bergmännischem Vokabular überlasteten Ohren verkraften konnten. Am Abend unseres Ankunftstages jedenfalls, während der etwa dreistündigen Zusammenkunft mit der Betriebsdirektion, gelang es uns nicht, das Wort in den Griff zu kriegen. Erst tags darauf, unten im Schacht, freundeten wir uns mit dem Schälschrapperstrebbau an: als wir dahinter kamen, daß man schlicht SSSB sagen konnte und verstanden wurde.

Aber noch sind wir über Tage, bei dem, was uns die Betriebsdirektion zu sagen hatte und was wir zu fragen wußten.

Ein unbequemer Schatz

Von Schwierigkeiten war die Rede. Ein magerer Flöz, diese 30 cm, mager, zäh und eigenwillig. Vielfältig sind die geologischen Eigenschaften dieses Berges, ebenso vielfältig müssen die Methoden sein, mit denen ihm zu Leibe gerückt wird. Mechanisieren heißt hier, die Erde zu kennen und zu überlisten. Auf fünf verschiedene Arten wird im Sangerhäuser Revier das Erz gewonnen. Der höchste Grad der Mechanisierung wurde bisher durch den Schälschrapperstrebbau erreicht.

Der Lehrling im Bergbau lernt heute nicht nur, wie er den Abbauhammer bedienen muß und welche verschiedenen geologischen Ablagerungen welche Schwierigkeiten machen. Er lernt, mit Maschinen umzugehen, die die bergmännische Arbeit erleichtern.

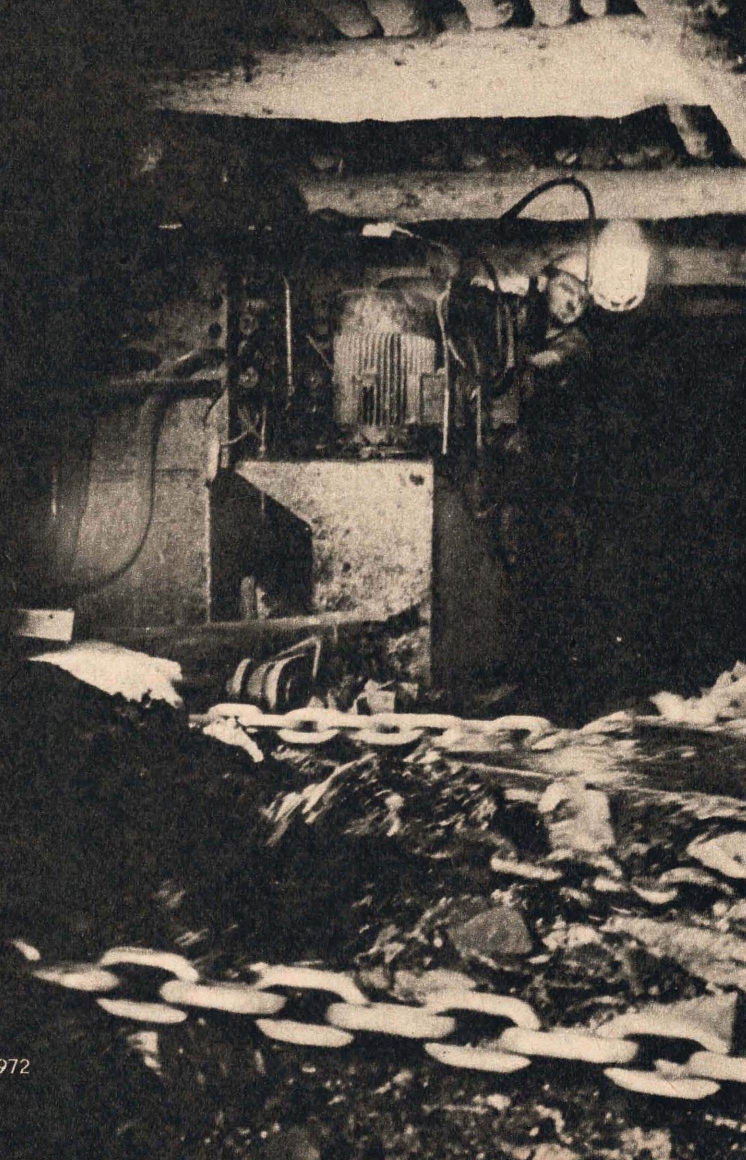
Wer von den jungen Facharbeitern seine Lehre mit „zwei" oder „eins" abschließt, wird sofort an mechanisierten Strecken, also beim Schälschrapperstrebbau, eingesetzt und bekommt die Lohngruppe 6.

Womit wir beim Geld angelangt sind. Denn darüber wurde selbstverständlich auch gesprochen. Entlohnt wird im Bergbau nach dem Prinzip des progressiven Leistungslohnes. Das bedeutet: Für die erreichte Norm gibt es den Grundlohn, eine Mehrleistung von beispielsweise 10 Prozent bringt nicht nur 10 Prozent mehr Lohn, sondern entsprechend der progressiv gestalteten Lohntabelle wesentlich mehr.

Wie es mit dem Wohnungsbau steht, wollten wir wissen. Ja, Wohnungen sind gebaut worden, doch in den letzten Jahren kamen keine neuen mehr dazu. Jetzt soll nach dem vorliegenden Fünfjahrplan der Wohnungsbau in Sangerhausen wieder aufgenommen werden... Keine kontinuierliche Entwicklung also? „In der vergangenen Zeit zeichnete sich die Tendenz ab, vor der geringen Mächtigkeit unseres Kupfererzes zu kapitulieren und den Abbau einzuschränken". Der Bedarf sollte aus Importen gedeckt werden. Dadurch machte sich bei den Bergleuten das Gefühl breit, auf einem toten Ast zu sitzen.

Aber wir müssen nutzen, was die Erde uns bietet. Kupfer wird dringend gebraucht, Importe bedeuten Devisen und zum Teil Abhängigkeit von kapitalistischen Lieferanten. Es gilt, den unbequemen aber kostbaren Schatz zu heben. Die Schatzgräber sollen heimisch sein, dort, wo sie ihre schwere Arbeit verrichten, – deshalb neue Wohnungen in Sangerhausen.

Wir fragten nach der Betreuung der Lehrlinge, die zum großen Teil aus anderen Gebieten kommen und in Wohnheimen untergebracht sind. Wie kann man den Jugendlichen das Gefühl der Geborgenheit vermitteln? Unsere Gesprächspartner antworteten mit einem Beispiel: Eine Jugendbrigade hat die Patenschaft über eine Berufsschulklasse übernommen. Ein Beispiel, dem noch die Breite fehlt. Viele Fragen, viele Antworten. Einigen Problemen müßte sicher gründlicher nachgegangen werden. Aufgaben für uns...



Start in die Tiefe

Versorgt mit der Theorie starten wir am zweiten Tag in die Tiefe. Während Heinrich Heine seinem Steiger über eine feuchtkalte Leiter in das steile, finstere Grubenloch gefolgt war, werden wir im Förderkorb nach unten gespult. Wobei uns ein wenig gruselt. Am Füllort verlassen wir eilig das Gestell, um Platz zu machen für den nächsten Schub. Folgsam traben wir im Gänsemarsch hinter unserem bergmännischen Führer her. Ein zweiter Bergmann läuft als Letzter und gibt acht, daß niemand von uns den Anschluß verliert. Noch etwa fünf Kilometer fahren wir mit der Grubenbahn in den Berg hinab. Weiter geht es durch ein Labyrinth von Gängen, in denen Gleise liegen. Manchmal taucht in der Finsternis vor oder hinter uns ein Licht auf. Eine Grubenbahn zieht an uns vorüber und entfernt sich scheppernd irgendwohin ins Dunkle. Wir kommen in engere Strebe, in denen Förderbänder in endlosem Lauf neben uns her eilen.

Irgendwann biegen wir in einen Querschlag ein, der bergan führt und wie uns scheint vom Wetterstrom gemieden wird. Der Bergmann vor uns läuft ein scharfes Tempo. Uns wird warm. Wir keuchen ein wenig, wir schwitzen. Zügig geht es immer weiter. Endlich, an einer Kreuzung wird Halt geboten. Wir konstatieren beruhigt, daß auch die Bergleute schwitzen und ziehen wie sie die Jacken aus.



5 Beim Schälschrapperstrebbau. Zu erkennen sind die drei Ketten und der flache Schrappkasten, der eben mit einer Ladung Erz aus dem Streb kommt.

Im Streb

Während wir die Jacken ablegen, heißt es jetzt, Handschuhe anziehen und Knieschützer festbinden. Ja, die Knieschützer: Was wir mit ihnen sollen, ist uns unklar ...

Gebückt betreten wir einen in den Berg gehauenen Streb, drükken uns vorbei an einer Lore, in die gerade mit Getöse eine Ladung Erz fällt, ausgespien von einem großen Kasten, der über ihr schwebt. Eng ist es und laut. Benommen folgen wir dem Bergmann. Plötzlich wird der Gang sehr niedrig und noch enger. Die große Gestalt des Bergmannes vor uns geht geübt in die Hocke und verschwindet „hüpfend" – ein Bein angezogen, das andere seitlich ausgestreckt – im Streb. Wir bemühen uns ebenfalls hüpfend zu folgen.

Nach einer Weile dringt Lärm aus dem Dunkel zu uns, und bald darauf sehen wir im Schein unserer Lampen einen jungen Bergmann im Streb sitzen. Wir haben unser Ziel erreicht: Hier arbeitet die Brigade von Hans Schmidt.

Die ersten von uns kauern sich an die dunkle Erzwand und sehen, wie nach und nach ihre Kollegen auf allen vieren kriechend (deshalb die Knieschützer für die Besucher!) eintreffen.

„Also", fordern unsere Begleiter uns auf, „Sie können jetzt fragen, was Sie wissen wollen. Die Kollegen werden Ihnen Ihre Fragen beantworten". Ja, das glauben wir, denn die Kollegen betrachten uns nicht unfreundlich, wie wir so dasitzen. Aber uns hat es die Sprache verschlagen. Wir hocken auf losem Gestein mitten in der Erde, und in uns sind keine Fragen, nur Eindrücke. Wir sehen, wie ein Bergmann mit

dem Abbauhammer das kupferhaltige Erz aus der Wand bricht. Ein anderer baut den Streb mit Holzstempeln aus. Ab und zu tost blechern ein Ungeheuer den Streb herauf, wirft Holz für den Ausbau ab, schnappt das von den Bergleuten losgeschlagene Gestein und scheppert damit zurück.
In dem dunklen Loch, von dem man nicht weiß, wie weit es noch in den Berg hineinreicht, sehen wir ein kleines tanzendes Licht, das sich langsam nähert. „Das ist der Sprengmeister", sagt einer, „er ist schon fertig". Ein Mann kommt aus dem schwarzen Gestein gekrochen, mustert uns schweigend einen Moment und entfernt sich dann mit gewandter Schnelligkeit den Streb abwärts.
„Will mal einer selbst ...?" fragt der Brigadier und zeigt auf seinen Abbauhammer. Schlagender Bohrer, preßluftbetrieben, wissen wir. Also versuchen kann man das ja. Man kriecht hin, kniet sich zurecht, der Kumpel erklärt, wie und wo man zufassen muß, schon hat man den schweren Bohrer im Arm. Der Bohrer rattert, und man stemmt ... „Mach mal ein Weilchen, ich hol mir inzwischen 'ne Bemme", meint der Bergmann und verschwindet bereits im Streb.
Langsam wird uns die Umgebung vertrauter. Nach und nach probiert jeder, mit dem Abbauhammer umzugehen. Dabei bleibt allerdings das Erz, was es ist: Eine harte Wand, kalt und unnachgiebig, die bei unserem Sturmangriff zwar einige Brokken hergibt, aber nicht gleich zu Fall kommt. Nur der Bergmann wird mit ihrer Sturheit fertig.
Später kriechen wir den Streb wieder zurück bis zu jener Kreuzung, von der wir ausgegangen waren. Endlich können wir wieder aufrecht stehen. Dann zieht unser kleiner Trupp weiter. Mehrmals überqueren wir ruhelose Förderbänder, das heißt, wir steigen darüber weg und haben dabei Probleme. Erst stößt man mit dem Helm irgendwo an, dann bleibt das Lampenkabel hängen. Während man links am Kabel zerrt, verhakt sich rechts der Retter ...
Endlich sind wir beim Schälschrap ... beim SSSB. Wer will, kann sich auf den Bauch legen und einen Blick tun in den niedrigsten Streb der Welt. Nur schnell muß es gehen, denn die Bergleute unterbrechen für drei Minuten ihre Arbeit, um uns dieses Erlebnis zu ermöglichen. Freuen sie sich über uns, wie wir so eifrig an die naßkalte Erde gedrückt den drei Ketten hinterher starren, die parallel zueinander am Boden in den Streb laufen? Eine führt den flachen, mit Zähnen versehenen Schrapper, die zweite drückt in Zusammenarbeit mit einer Rolle den Schrappkasten so an die Wand, daß das Erz abgeschürft wird. Die dritte Kette kooperiert mit zwei sogenannten Zangen, schleppt Holzkeile in den Streb, die dann so eingeklemmt werden, daß sie die Berglast tragen können. Wie und wann das alles erfolgt, entscheiden die Arbeiter, die mit Konzentration und Fingerspitzengefühl die Anlage bedienen.

Unsere Begleiter

An dieser Stelle ein Wort zu unseren Begleitern, die uns während der ganzen aufregenden Befahrung durch das unterirdische Labyrinth (unter Tage wird nur „gefahren", auch wenn man zu Fuß geht) freundlich und mit viel Nachsicht über alle Hindernisse leiteten, wobei sie nicht müde wurden, uns a l l e s zu erklären. Sie sind von einer ganz anderen Art als der Cicerone, der ehemals Heinrich Heine mit seinem stillen Grubenlicht und treudeutscher Geschwätzigkeit durch die Bergnacht geführt hatte. Jener hatte mit innerem Feuer auf alle Stellen im Berg hingewiesen, die er geheiligt glaubte, weil seinerzeit ein dikker, unnützer, deutscher Fürst samt Gefolge dort zugegen gewesen war. Hatte er von seinem Gast erwartet, daß dieser sich dafür interessiere, wie und an welcher Stelle Fürst und Gefolge da unten gespeist und getrunken, so erwarteten unsere Begleiter gewiß anderes von uns: Ein Bemühen, sachliche Fakten zu verstehen. Zum Beispiel darüber, wie der Berg beschaffen ist und was er hergibt, mit wieviel Mühen die Bergleute ihre harte Arbeit verrichten, um das so wichtige Kupfer zu liefern. Durch ihre umfassenden Erläuterungen erreichten sie, daß all die unmittelbaren Erlebnisse, die auf uns einstürmten, mit Wissen nachhaltig fundiert wurden.
Das letzte Bild im Archiv unserer Erinnerungen zeigt uns am Füllort. Wir stehen nach einem Platz im Förderkorb an. Vor und hinter uns Bergleute, die ebenfalls nach oben wollen. Die Knieschützer und die Tatsache, daß in unserer Gruppe fünf Frauen sind (laut Arbeitsgesetz dürfen Frauen unter Tage nicht arbeiten) weisen uns eindeutig als Besucher aus. Wir fühlen uns betrachtet. Vielleicht, vermuten wir, vielleicht denken die Kumpel: Aha, da jagen sie wieder mal ein paar Leute durch den Bau. Die schnüffeln überall rum, sind froh, wenn sie nach fünf Stunden wieder raus können, und meinen, sie wüßten nun alles ... Ja, froh sind wir schon, als wir nach oben fahren. Wir nehmen das eindrucksvolle Bild mit von der komplizierten Arbeitswelt unter der Erde und vom Beruf derer, die diese Welt beherrschen. Ein Beruf, dem Kraft, Ausdauer, Kameradschaftlichkeit und das Bewußtsein, diese Tugenden zu besitzen, in hohem Maße eigen sind. Mit diesem Bild und mit einigem Wissen verlassen wir den Bergbau, verlassen wir Sangerhausen, um an unsere Arbeit zu gehen.
Denn die Leute wollen lesen. Sollten unter den Lesern unsere Bergleute sein, grüßen wir sie: „Glück auf".

Dagmar Lüder

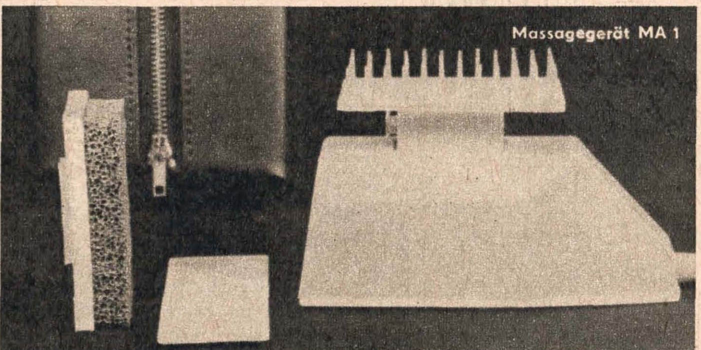


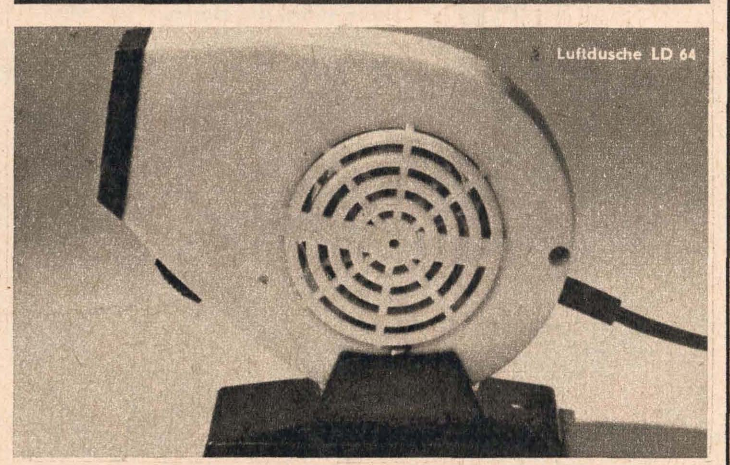
Haushaltstechnik als Geschenk

Aus Erfahrung weiß jeder, daß es nicht immer leicht ist, das für einen bestimmten Anlaß – beispielsweise für den bevorstehenden Internationalen Frauentag – geeignete Geschenk zu finden. Es soll ja zugleich praktisch und formschön, aber nicht allzu teuer sein und soll den Neigungen und Gewohnheiten des zu Beschenkenden entsprechen.

Machen Sie doch ein Geschenk, das der Schönheit, der Gesundheit, dem Gepflegtsein und der Annehmlichkeit dient, beispielsweise das Massagegerät MA 1.

Mit seinen drei Teilen Massageplatte, Massageschwamm und -bürste kann sowohl eine punktuelle als auch eine Ganzkörpermassage durchgeführt werden. Die spezielle Tiefenwirksamkeit der Vibrationsmassage beruht dabei auf den mathematisch exakt bestimmten Funktionsgrößen der Schwingungsfrequenzen, die auf die großflächigen Massageteile übertragen werden. Das Auswechseln der Teile ist einfach. Der gewünschte Massageteil wird in die vorgesehene Nut eingeschoben, bis er arretiert. Der Vorteil dieser Kopplungsart ist die verlustarme Übertragung der Schwingungen, was zu einem optimalen Wirkungsgrad bei der Massage führt. Ein Knopfdruck löst die Arretierung. Das MA 1 besteht aus farbigem, bruchsicherem Kunststoff und besitzt einen wartungsfreien Schwingankerantrieb. Der Anschlußwert beträgt 220 V/50 Hz, die Masse 680 g. Es kostet 54 M.


Massagegerät MA 1


Luftdusche LD 64

Die Luftdusche LD 64 ist ein ideales Gerät für die Körperpflege. Sie spendet nach Wahl Warm- oder Kaltluft und wird über einen praktischen Doppelschiebeschalter bedient. Ihr breiter warmer Luftstrom trocknet das Haar schonend. Über die Haut geführt, bewirkt der milde Luftfächer eine bessere Durchblutung der Kopfhaut und erhöht deren Geschmeidigkeit. Der Luftstrom wird durch ein Radialgebläse erzeugt, welches von einem Spaltmotor angetrieben wird. Dieser garantiert einen geräuscharmen Lauf. Ein Bimetallschalter sichert das Gerät vor unzulässig hohen Temperaturen. Der Anschlußwert beträgt 220 V/50 Hz, die Luftleistung 6,2 l/s, die Masse 550 g, der Preis 42,75 M.

Wir könnten Ihnen noch mehr zeigen. Am besten, Sie besuchen einmal ein Fachgeschäft Kontaktring Hauswirtschaft. Dort wird man Sie gern weiter beraten.

Wohnungsbauserie 70

Wir alle kennen folgende Zahl aus der Direktive zum Fünfjahrplan 1971 bis 1975: Im Planzeitraum sind 500 000 weitere Wohnungen durch Neubau, Modernisierung, Um- und Ausbau zu schaffen.

Das ist das bisher größte Investitionsvorhaben im komplexen Wohnungsbau in der jungen Geschichte unserer Republik. Komplexer Wohnungsbau – also nicht allein 500 000 Wohnungen sollen bis dahin übergeben werden, sondern auch die dazugehörenden gesellschaftlichen Einrichtungen, wie Kinderkrippen und -gärten, Schulen und Schulhorte, Kaufhallen usw.

Wenn wir wissen, daß seit Bestehen der DDR insgesamt 1,2 Mill. Wohnungen gebaut wurden, begreifen wir, was es bedeutet, jetzt innerhalb von fünf Jahren 500 000 Wohnungen fertigzustellen. Ein großes Programm und nur zu bewältigen, wenn im Wohnungsbau die Arbeitsproduktivität weiter gesteigert wird, der Material- und Energieaufwand gesenkt, die Bauzeiten herabgesetzt werden. Kurz, wenn im komplexen Wohnungsbau umfassend rationalisiert wird: angefangen bei der Projektierung über die Plattenwerke bis zur Zulieferindustrie.

500 000 Wohnungen. Auf der einen Seite die Wünsche, Bedürfnisse und Forderungen unserer Werktätigen an ihre neuen Wohnungen, auf der anderen der volkswirtschaftlich mögliche Aufwand. Ausdruck der sozialistischen Rationalisierung, Ergebnis der klugen Gedanken und der Initiative der Bauschaffenden unserer Republik in die in Gemeinschaftsarbeit von den Baukombinaten, der Deutschen Bauakademie und dem Ministerium für Bauwesen entwickelte und in Erprobung befindliche Wohnungsbauserie 70 (WBS 70).

Kennzeichen

Die Wohnungsbauserie 70 basiert auf der weitgehenden Nutzung vorhandener und zu rekonstruierender Vorfertigungswerke für den Plattenbau. Die WBS 70 orientiert darauf, die Produktionsprozesse in den Wohnungsbaukombinaten, als Finalproduzenten, ständig planmäßig zu verbessern. Die Systembestandteile der WBS 70 sind in hohem



Grad zu variablen städtebaulichen Lösungen zusammenzusetzen. Charakterisiert wird die WBS70 durch zielstrebige Standardisierung vorhandener und neuer Erzeugnisse sowie Verfahrenslösungen.

Drei Wege

In der praktischen Arbeit gibt es drei parallele Wege, um die WBS 70 zu realisieren.

Der erste Weg beinhaltet:

Rationalisierung vorhandener Produktionstechnologien und Projekte nach einheitlichen Bedingungen der WBS 70.

Den Maßstab für diese Arbeit stellen die Bestlösungen sowohl für Prozesse und Verfahren als auch für Bau- und Konstruktionsteile im Republikmaßstab dar.

In den betreffenden Kombinaten wird dabei das gegenwärtige Erzeugnisprogramm (größtenteils der Gebäudetyp P 2) im wesentlichen beibehalten. Es werden Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung durchgeführt. Diese Rationalisierungsmaßnahmen, verbunden mit einer sinnvollen Standardisierung, schaffen eine einheitliche Produktionsgrundlage der Kombinate. Gleichzeitig machen sie es möglich, arbeitsteilige Prozesse zwischen den Kombinaten durchzusetzen.

Der zweite Weg bedeutet:

Rationalisierung vorhandener Produktionstechnologien durch Entwicklung neuer Projektlösungen der WBS 70.

Allein im Zeitraum von 1966 bis 1970 wurden für die Produktion des Gebäudetyps P 2 16 Plattenwerke mit einer Gesamtkapazität von 22 000 Wohnungseinheiten jährlich errichtet. Diese Plattenwerke werden noch viele Jahre produzieren müssen. Durch Rationalisierungsmaßnahmen soll die Kapazität der Werke auf 36 000 Wohnungseinheiten jährlich erhöht werden.

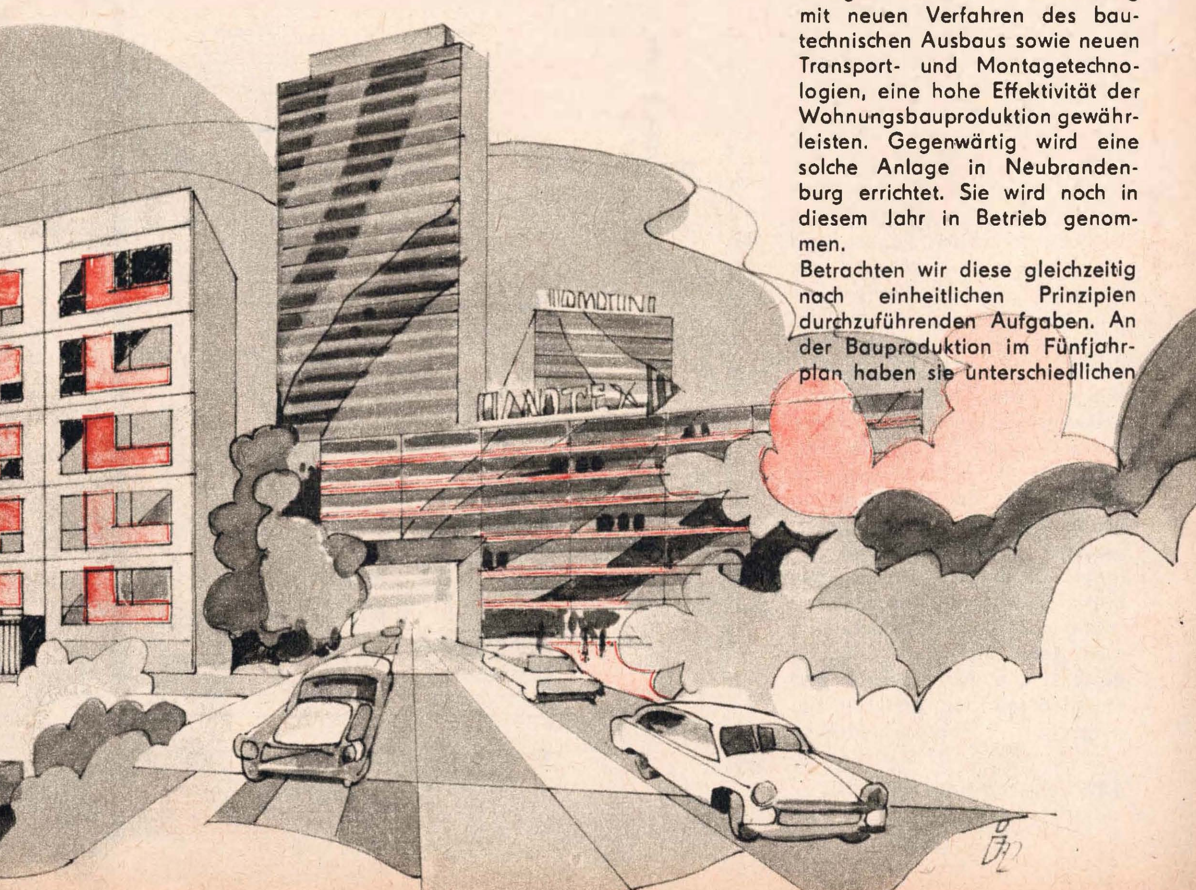
Die Wohnungsbaukombinate Leipzig, Halle, Gera und Karl-Marx-Stadt arbeiten gemeinsam mit der Deutschen Bauakademie an einer Konzeption für die Produktion einer Gebäudeserie nach den Grundsätzen der WBS 70, wobei die in den Plattenwerken vorhandenen Anlagen vollständig genutzt werden sollen. Solche Vorhaben ermöglichen es, neue Erzeugnisse mit besseren Gebrauchswerteigenschaften und rationelleren Produktionsmöglichkeiten in das Angebot verschiedener Kombinate einzuführen, ohne daß ein zusätzlicher Investitionsaufwand entsteht.

Der dritte Weg heißt:

Entwicklung neuer Angebotsprojekte der WBS 70 auf der Grundlage zu rekonstruierender oder neu zu errichtender Plattenwerke.

Die daraus entstehenden Projekte werden sich durch einen hohen Gebrauchswert der Gebäude auszeichnen. Grundlage für diese Entwicklung bildet die Elementefertigung mit teilautomatisierten Fertigungslinien in neuen oder rekonstruierten Plattenwerken. Diese Vorfertigungsanlagen werden, in Verbindung mit neuen Verfahren des bautechnischen Ausbaus sowie neuen Transport- und Montagetechnologien, eine hohe Effektivität der Wohnungsbauproduktion gewährleisten. Gegenwärtig wird eine solche Anlage in Neubrandenburg errichtet. Sie wird noch in diesem Jahr in Betrieb genommen.

Betrachten wir diese gleichzeitig nach einheitlichen Prinzipien durchzuführenden Aufgaben. An der Bauproduktion im Fünfjahrplan haben sie unterschiedlichen



Anteil. Zunächst kommt den beiden erstgenannten vorrangige Bedeutung zu. Der Bau neuer Plattenwerke und die Einführung neuer Angebotsprojekte für Wohnungs- und Gesellschaftsbauten erfolgt schrittweise.

Ein wichtiger Katalog

Für die komplexe Produktionsvorbereitung in den Kombinaten wurden alle Ergebnisse der Forschung und Entwicklung in einem Katalog zusammengefaßt, der ständig aktualisiert wird. Dem Katalog sind alle, für die Durchführung und Lenkung der Produktionsprozesse erforderlichen Projekte entsprechend den jeweiligen Standort- und Produktionsbedingungen zu entnehmen. Damit wird der Projektierungsaufwand in den Betrieben wesentlich gesenkt und die Voraussetzung für den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung in der Projektierung geschaffen.

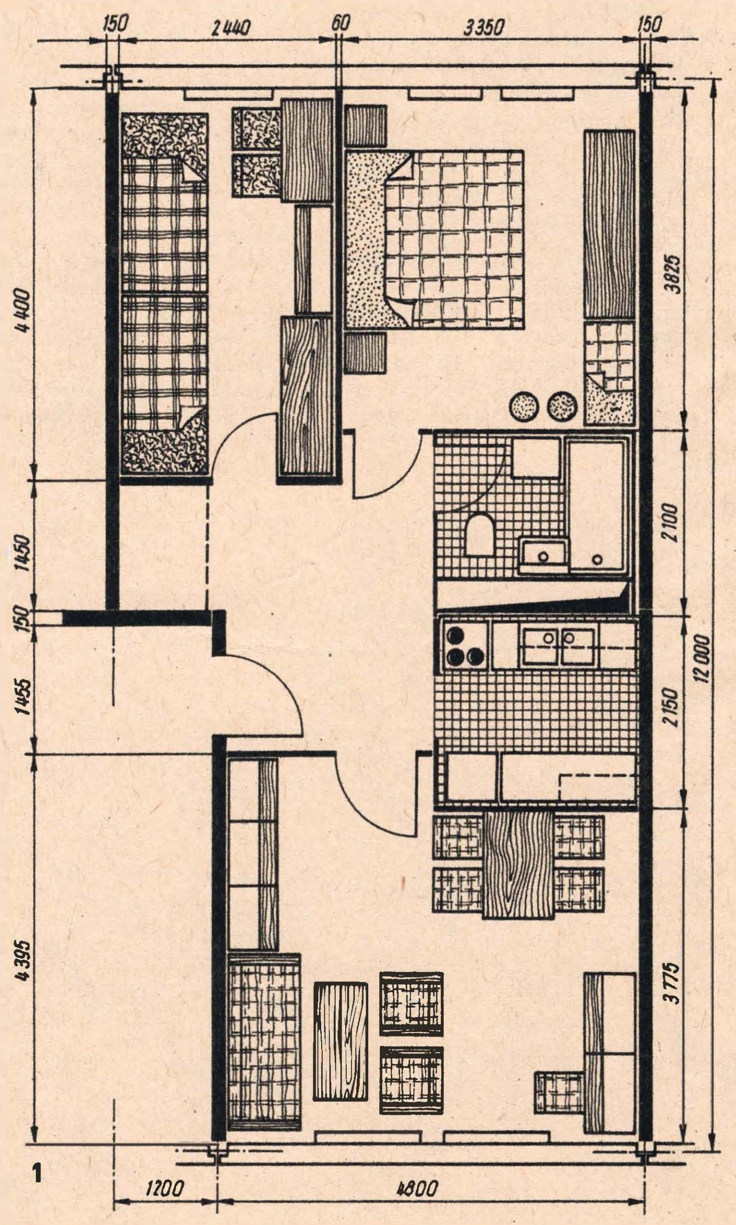
Konstruktionen und Elemente

Die Gebäude der WBS 70 werden als Plattenkonstruktion in Montagebauweise errichtet. Hauptkonstruktionsteile sind 15 cm dicke tragende Querwände aus Stahlbeton, ergänzt durch Gründungskörper und Dachkonstruktionen. Durch Schweißverbindungen der Elemente untereinander und durch das Ausbetonieren der konstruktiv beanspruchten Fugen wird die Tragfähigkeit während der Montage und nach Fertigstellen des Bauwerks gewährleistet. Dabei sind die Abmessungen der Elemente, die Art ihrer Verbindungen, ihre Anzahl und Lage einheitlich festgelegt. So können Konstruktionsteile, die in verschiedenen Kombinaten gefertigt wurden, bei der Montage an einem Bauwerk zusammengesetzt werden. Die Produktionsunterlagen für die Elemente werden zentral erarbeitet und durch die kataloggerechte Aufbereitung allen Kombinaten zur Verfügung gestellt. Die Außenwände sind entsprechend den örtlichen Bedingungen in unterschiedlichen Materialvarianten vorgesehen. Als eine optimale Ausführung gilt eine Dreischichtenplatte, die eine hohe Wärmedämmung gewährleistet.

Wesentlich ist die Zielstellung den Ausbauaufwand durch einen hohen Komplettierungsgrad der Bauelemente zu senken. Durch weitgehende Verlagerung von Ausbauprozessen in die Vorfertigung sollen die Ausbauzeiten verkürzt werden. Zur Zeit

Abb. Seite 140/141
Varianten der Fassadengestaltung

Abb. 1 Grundriß einer Dreiraumwohnung für vier Personen (Muster- und Experimentalbau Neubrandenburg)



bänder und Türblätter erforderlich.

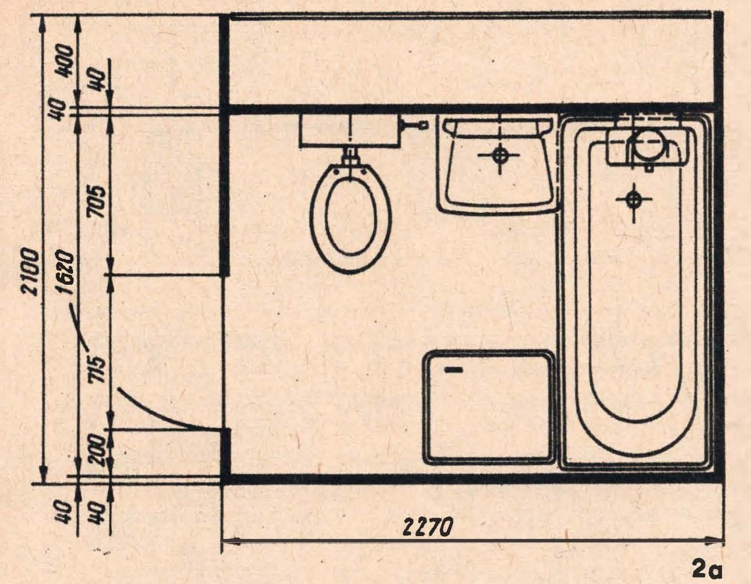
Grundlegend wird der bautechnische Ausbau durch den Einsatz von Badzellen verändert. Das Bad ist als vorgefertigte und im Werk komplettierte Raumzelle vorgesehen, die an einer Seite zusätzlich die Installationen für die angrenzende Küche trägt. Die Badzelle dient gleichzeitig als Container für Ausbaumaterialien.

Varianten

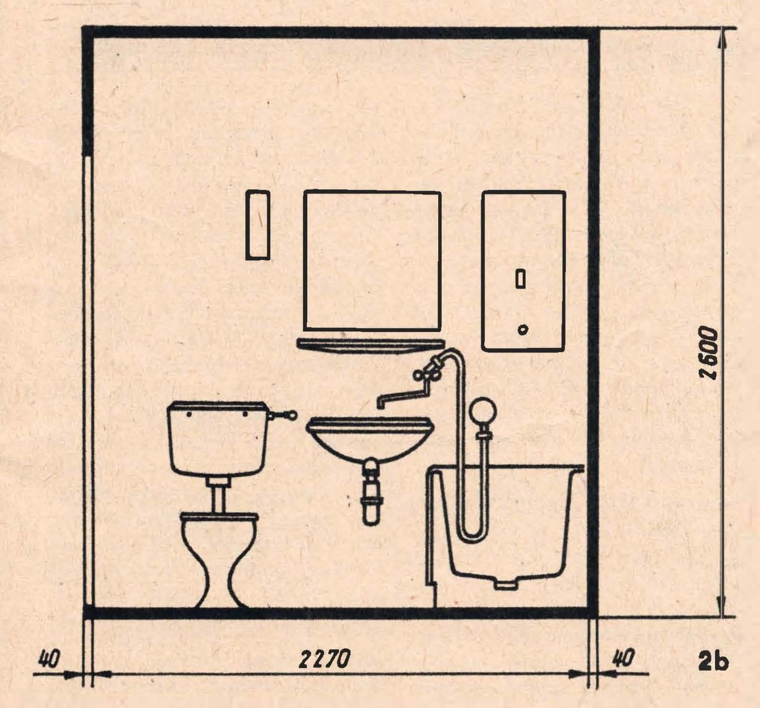
Gegenwärtig werden Angebote für die wichtigsten Gebäudearten bis zu 6 Geschossen und ab 14 Geschossen ausgearbeitet. Um städtebauliche Lösungen von großer Wirtschaftlichkeit bei guter räumlicher Organisation zu schaffen, sind sowohl bei mehr- als auch bei vielgeschossigen Bebauungen Ecklösungen, Abwinkelungen und Durchfahrten vorgesehen.

Entscheidend für die räumliche Wirkung der Wohngebäude ist die Gestaltung der Baukörper und Fassaden. Die WBS 70 ermöglicht durch die vielfältige Kombination der Funktionseinheiten abwechslungsreiche Gebäudeformen. Die Gebäudegliederung durch Vor- und Rücksprünge in Verbindung mit Loggien und Balkonen führt zu großem Variationsreichtum. Aber auch relativ glatte Fassaden werden durch differenzierten Einsatz von Farbe und Material lebendig gestaltet.

In Hinblick auf eine maximale Formenauslastung in den Plattenwerken und die Auslastung der Hebezeuge mit 6,3 Mp gilt das Betonelement in den Höchstabmessungen 3 m × 6 m als Vorzugsgröße. Um die Gesamtanzahl der Elemente zu verringern, wird angestrebt, Grundrisse mit möglichst hohem Anteil dieser Elemente zu entwickeln. Daraus ergeben sich vorzugsweise die Grundrißabmessungen von 6 m in Gebäudelängsrichtung und 12 m in der Gebäudetiefe. Innerhalb dieser konstruktiven Grund-



2a



2b

arbeitet man an Verfahren, die Betonelemente mit bester Oberflächenqualität herzustellen, um den Aufwand für Malerarbeiten auf der Baustelle zu senken.

Beispielsweise eine Türzarge

Arbeitszeit und Material können weiter eingespart werden. Das zeigt die Verwendung von angeformten Türzargen. Bisher wurden Anschlag und Schließfalz der Türen als Rahmen aus Holz oder Stahl ausgebildet. Jetzt wird die erforderliche Profilierung durch ein Formeinlegeteil bereits im Betonwerk dem Wandelement angeformt. Auf der Baustelle ist nur noch das Einsetzen der Tür-

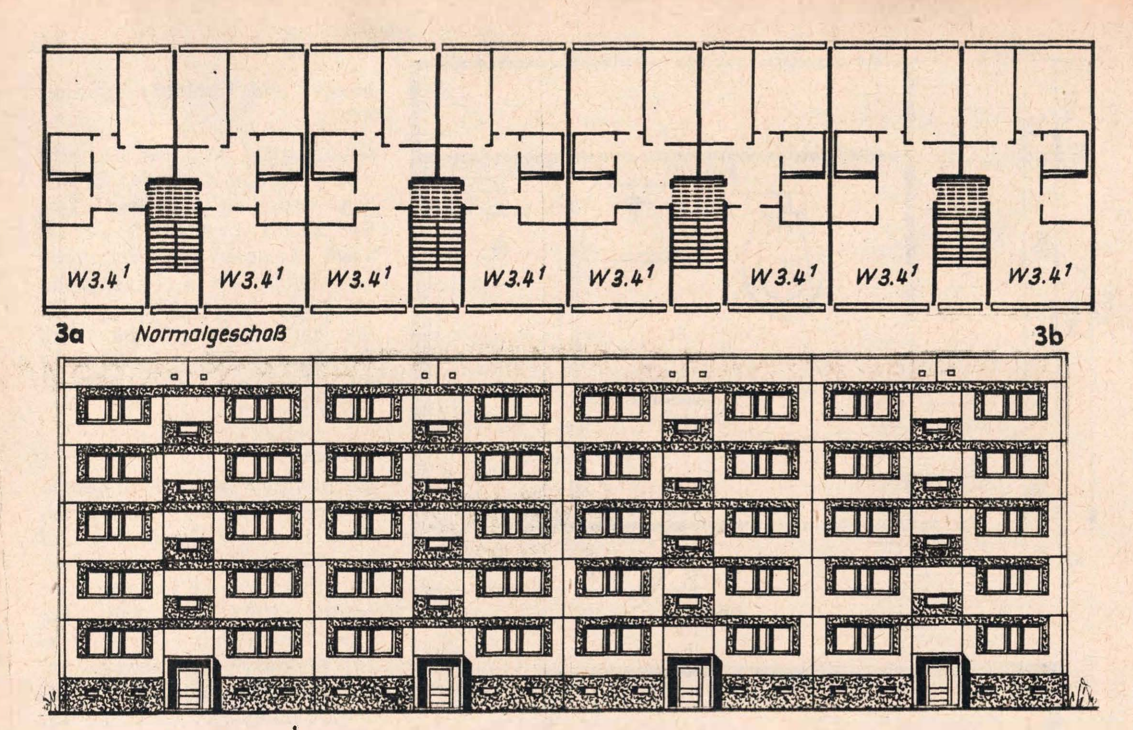


Abb. 2a u. b Das Bad wird als vorgefertigte Raumzelle mit den Installationen für die Küche eingebaut. Die Zelle wird gleichzeitig als Container für Ausbaumaterialien verwendet.

Abb. 3a u. b Grundriß und Fassade des Muster- und Experimentalbaus Neubrandenburg

Abb.: Katalog WBS 70

zelle von 6 m × 12 m können unterschiedliche Wohnungen angeordnet werden.
Im Regelfall wird die innenliegende Küche zusammen mit dem künstlich belichteten und belüfteten Innenbad angewendet. Dadurch kommt den Wohnräumen mehr Außenwandfläche zugute. Das bisher übliche Raumprogramm der Wohnungen wird im wesentlichen beibehalten. Einem großen Wohnraum werden je nach Wohnungsgröße mehrere kleinere Schlafräume oder Kinderzimmer zugeordnet. Dem ständig wachsenden Bedürfnis nach Qualifizierung wird Rechnung getragen. In allen Wohn- und Schlafräumen ist Platz für getrennte Schreib- oder Arbeitsplätze vorgesehen. In den Elternschlafzimmern ist außerdem die zusätzliche Fläche für das zeitweilige Aufstellen eines Kleinkinderbettes eingeplant.

Um den vielseitigen Wünschen der künftigen Wohnungsinhaber nachzukommen, werden Wohnungen gleicher Größe in verschiedenen Grundrissen angeboten. Beispielsweise wird eine Dreiraumwohnung im Regelfall ein großes Wohnzimmer und einen kleinen Flur haben. Bei Verkleinerung des Wohnzimmers kann der Flur jedoch zu einer geräumigen Eßdiele gestaltet werden, oder es läßt sich vom Wohnzimmer ein kleines Arbeitszimmer abtrennen.

Jugendobjekte Neubrandenburg

Die Erstanwendung der neuen Angebotsprojekte der WBS 70 erfolgt in Neubrandenburg. Gegenwärtig wird dort eine Fertigungsanlage gebaut. Diese Aufgabe wurde einem Kollektiv junger Arbeiter und Ingenieure als Jugendobjekt übertragen. Das Plattenwerk wird mit einer hochproduktiven teilautomatisierten Fertigungslinie zur Herstellung von Außenwand- und Deckenelementen ausgerüstet.
Bevor jedoch die Produktion der neuen Gebäude in Serie anläuft, werden die Forschungsergebnisse an einem Muster- und Experimentalbau überprüft. Dieser Bau wird 1972 in Neubrandenburg errichtet. Gemeinsam mit Baustellenkollektiven, Rationalisatoren, Neuerern und Ingenieuren des Wohnungsbaukombinates werden Wissenschaftler der Deutschen Bauakademie jede Phase des Produktionsprozesses, die Technologie der Vorfertigung, des Transports, der Montage und des Ausbaus beobachten und kontrollieren. Ebenso werden die konstruktiven Details unter den konkreten Herstellungsbedingungen überprüft. Die Erkenntnisse aus diesem Experiment werden dann unmittelbar in die weitere Planung einfließen und Anwendung in der Baupraxis der anderen Bezirke finden.

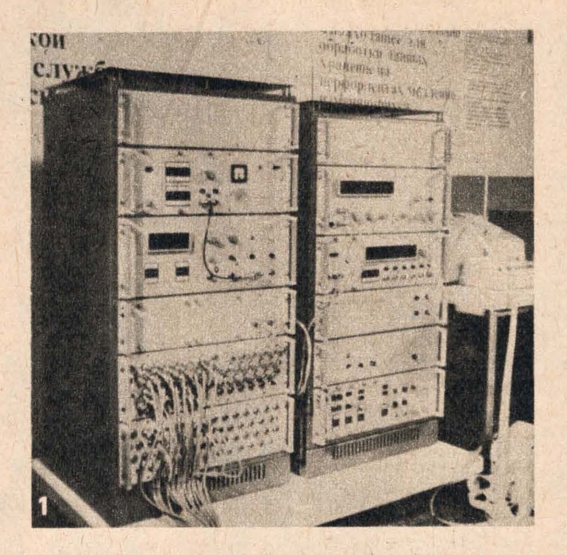
In dem neuen Stadtteil Neubrandenburg-Oststadt werden die Gebäude dann nach neuen Grundsatztechnologien in Schnellbaufließfertigung unter Absicherung der vor- und nachgelagerten Prozesse errichtet. Auch diese große Komplexbaustelle wurde den Jugendlichen des Wohnungsbaukombinates Neubrandenburg als Jugendobjekt übergeben.

Dipl.-Ing. W.-R. Eisentraut



Quasistatische Meßkette

Geschwindigkeit: 140 km/h, Außentemperatur: – 45 °C, Abteiltemperatur in Sitzhöhe: 20 °C . . ., viele hundertmal werden diese und ähnliche Angaben von den fünfzehn Meßtechnikern und Ingenieuren des Testwagens auf der Strecke Moskau–Murmansk aufgezeichnet. Der Wagen, Prototyp einer neuen Serie von Reisezugwagen, die die DDR an die Sowjetunion liefern wird, gleicht einer elektrischen Schaltzentrale. Uberall sind Kabel verlegt, arbeiten Meßgeräte – Geschäftigkeit herrscht, während das Fahrzeug mit hoher Geschwindigkeit durch die winterliche Landschaft fährt.



1

Für die Besatzung des Wagens ist eine solche Versuchsfahrt nichts Ungewöhnliches. Seit Jahren werden DDR-Fahrzeuge auf sowjetischen Strecken erprobt – untrennbarer Bestandteil der engen wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Schienenfahrzeugbaus zwischen der DDR und der UdSSR. Bis heute wurden viele Millionen Kilometer bei Versuchsfahrten zurückgelegt, für die ein enormer Aufwand nötig ist. Für eine zweiwöchige Testfahrt braucht man heute etwa sechs Wochen Vorbereitung, und wenn dann die 200 000 Meßwerte vorliegen, erfordert ihre Auswertung etwa das Sechsfache der Meßzeit. Das verschlingt hohe Summen, denn qualifizierte Ingenieure und Techniker sind damit beschäftigt. Und das, obwohl die Auswertung in großem Maße Routinearbeit ist.

Es sind ständig sich wiederholende Denkprozesse, die automatisiert werden könnten – das war die Meinung von Neuerern im Institut für Schienenfahrzeuge Berlin, die die großen Möglichkeiten der EDV für diese Arbeit nutzen wollten. 1969 begannen die Vorstudien zum Projekt „Quasistatische Meßkette", die die sich langsam verändernden physikalischen Vorgänge – also quasistatische – erfassen sollte. Im Herbst 1970 wurde es Jugendobjekt.

Armin Neupert, Diplom-Ingenieur, 35 Jahre alt, wurde Leiter des Jugendkollektivs, dem Ralph Zimmer (26 Jahre), Ines Naethe (22 Jahre) und Reinhard Schulze (21 Jahre) angehörten. Für Armin Neupert bedeutete das, zum ersten Mal verantwortlich zu sein für ein Kollektiv und für ein wichtiges Forschungsthema des Instituts. Die Aufgabe bestand darin, die serienmäßig hergestellten elektronischen Aggregate aus dem VEB Funkwerk Erfurt so zusammenzustellen, daß sie in der Lage sind, schienenfahrzeugtypische Parameter wie Drehzahlen, Fahrgeschwindigkeiten, Dehnungen in tragenden Bauteilen, Temperaturen innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs u. a. m. datengerecht zu erfassen und zu speichern, damit sie dann auf einem R 300 ausgewertet werden konnten. Der Start war für alle nicht einfach.



2

„Wenn man neu im Betrieb ist, gerade das Studium beendet hat, und dann gleich verantwortlich in ein solches Objekt einsteigt, so verlangt das sehr viel", meint Ralph Zimmer. „Man hat auch manchmal Zweifel, ob es wirklich zu schaffen ist."

Dabei hatte Ralph gute Voraussetzungen für diese Arbeit, denn vor dem Studium hatte er bereits nach eineinhalb Jahren Lehrzeit den Facharbeiterbrief für BMSR-Technik in der Tasche. Damals hatte auch Ines Naethe im Institut angefangen zu arbeiten und wurde gleich in das Jugendkollektiv aufgenommen. Ines ist heute FDJ-Sekretär des Instituts und hat neben ihrer fachlichen Arbeit noch viele gesellschaftliche Verpflichtungen. Zudem hat sie noch ein ganz besonderes Hobby: ihre 150er ES. Und dennoch, ihr Einsatz ist nach Auskunft ihrer Kollegen großartig. Sie, die gerade ihre Ausbildung als technische Zeichnerin beendet hatte, mußte sofort Teilkonstrukteurarbeit leisten. Mit Begeisterung sprechen „ihre" Männer von Ines, denn mit großem Arbeitseinsatz hat sie manches „gerettet", z. B. indem sie selbständig Leiterplatten entwarf und anderes. Das alles kommt ihr jetzt auch bei ihrem Abendstudium zugute.

Auch für Reinhard Schulze, Betriebsschlosser und

1 Bis zu 15 Meßtechniker waren bisher auf den Versuchsfahrten erforderlich. Die „Quasistatische Meßkette" vereinfacht die notwendigen Messungen und Auswertungen erheblich.

2 Armin Neupert und Ralph Zimmer auf Fehlersuche (v. l. n. r.)

3 „Wenn wir wirklich gefordert werden, dann machen die neuen Aufgaben auch Spaß", meint Reinhard Schulze

4 FDJ-Sekretär, technische Zeichnerin und Besitzerin eines Motorrades: Ines Naethe





Abendstudent, bedeutete die Teilnahme am Jugendobjekt verstärkten Einsatz und selbständige Lösung vieler Probleme. „Uns ging es wahrscheinlich allen gleich", meint Reinhard, „viele Zweifel und Fragen und gleichzeitig viel Freude an der Verantwortung. Das wird sicher überall so sein, wo Jugendlichen wirkliche Aufgaben gestellt werden, wo sie gefordert werden".

Hauptabteilungsleiter Rudi Plamper, der an den Vorarbeiten wesentlichen Anteil hatte, war Pate des Objekts. Er kümmerte sich um die Jugendbrigade. Monatlich war eine Besprechung bei ihm, in der er das Kollektiv zu aktiver Mitarbeit herausforderte.

Nur Erfolge? Nicht nur. Wie jede Entwicklungsarbeit, brachte auch diese zeitweise Rückschläge, die immer wieder die gesetzten Termine in Frage stellten. Schwierigkeiten bereitete nach Abschluß der theoretischen Arbeiten das Beschaffen der notwendigen elektronischen Bauteile, denn das Institut für Schienenfahrzeuge ist ja kein Entwicklungsbetrieb für elektrische Schaltungen. Die Kollegen vom Elektrohandel gaben sich aber größte Mühe, die oft etwas ausgefallenen Wünsche zu erfüllen.

Nach einem halben Jahr, einer wirklich kurzen Entwicklungszeit, fand der erste Probelauf der quasistatischen Meßkette statt. Alle Größen, die sich als Spannungen darstellen lassen und deren Änderungen in der Zeiteinheit sich sehr langsam vollziehen konnten nun automatisch erfaßt werden. Die Werte von 100 Meßstellen – und mit Zusatzgeräten sind noch mehr möglich – verarbeitet das Aggregat und speichert sie auf kilometerlangen Lochstreifen.

Ihre erste große Bewährungsprobe bestand die Anlage (sie war auch zur XIV. Zentralen MMM in Leipzig ausgestellt) auf der internationalen Fachausstellung „Rollendes Eisenbahnmaterial 1971" in Moskau. Ein Diplom der Ausstellungsleitung war Anerkennung für die große Leistung des Jugendkollektivs. Die Kosten für Messungen und Auswertungen werden um 23 Prozent gesenkt, die spezifischen Kosten je Meßwert betragen jetzt nur noch den fünfundzwanzigsten Teil der bisherigen. Es ist mit einer jährlichen Einsparung von über 50 000 Mark bei gleichzeitiger Erhöhung des Informationsgehalts der Messungen um das Drei- bis Vierfache zu rechnen. Und das Besondere ist, daß die quasistatische Meßkette nicht nur für Versuche und Erprobungen im Schienenfahrzeugbau, sondern auch für Messungen und Auswertungen aller physikalischen Größen in vielen Industriezweigen und Instituten (Meteorologischer Dienst, Erdöl- und Erdgasverarbeitung, Halbleiterfertigung) einsetzbar ist. Das Interesse von Fachleuten aus dem In- und Ausland ist daher nur allzu verständlich.

Wie sieht es nun mit der Zukunft aus? Denn Ende 1971 wurde das Entwicklungsthema beendet. Für die Neuerertätigkeit dieses Jugendkollektivs sieht die Zukunft offensichtlich nicht so rosig aus, es gibt keine gemeinsam zu lösende neue Auf-

gabenstellung. Jeder wird andere Aufgaben zu bewältigen haben. Aber trotzdem, die vier Freunde, die sich in einem Jahr zusammengerauft haben, die – wie man so schön sagt – aufeinander eingespielt sind, bedauern sehr, daß es 1972 zumindest am Arbeitsplatz keine unmittelbare Gemeinsamkeit mehr gibt.

Dipl.-Ing. G. Krug



Professor Dr.-Ing. Manfred Wießner

Zu einigen Problemen der Jugendarbeit sprachen wir mit dem Direktor des Instituts für Schienenfahrzeuge Berlin, Professor Dr.-Ing. Manfred Wießner:

Frage: Herr Professor Wießner, das Jugendkollektiv „Quasistatische Meßkette" hat mit seiner Entwicklung Beachtliches geleistet. Das Institut besitzt einen sehr detaillierten Plan zur Förderung der Jugendarbeit. Eine neue Aufgabe für das Neuererkollektiv ist in ihm jedoch nicht enthalten. Warum?

Prof. Wießner: Unser Prinzip in der Wissenschaftsorganisation ist das Konzentrieren der Kräfte auf wichtige Aufgaben und das schnelle Umschlagen von neuen Erkenntnissen in die Praxis. Das bedeutet, daß für jede Entwicklungsarbeit ein Kollektiv mit einer optimalen Zusammensetzung gebildet wird. Neue Aufgaben – und das ist leider die Kehrseite der Medaille – erfordern oft neue Kollektive. Das ist natürlich auch so in der Jugendarbeit, wenn man die Jugendlichen für echte Aufgaben verantwortlich macht. Daß dadurch durchaus ernstzunehmende Probleme auch im persönlichen Bereich entstehen können, ist uns bekannt. Natürlich versuchen wir, ein eingespieltes Kollektiv solange wie möglich bestehen zu lassen. Wir würden das auch gern im Falle des so erfolgreichen Jugendkollektivs „Quasistatische Meßkette" getan haben. Aber auf jeden der vier warten neue, wichtige Aufgaben. Es wird auch notwendig sein, junge Menschen so zu erziehen, daß sie sich schnell in ein neues Kollektiv einarbeiten können – denn die Spezialisierung und Konzentration in der Forschung erfordert dies in immer größerem Maße. Und die guten Neuererarbeiten in unserer Republik zeigen, daß mit sozialistischen Leitungsmethoden dieses Problem gelöst wird.

Frage: Das Institut für Schienenfahrzeuge koordiniert die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit mit der schienenfahrzeugbauenden Industrie der Sowjetunion. Arbeiten auch Jugendliche an gemeinsam abgestimmten Problemen mit?

Prof. Wießner: Natürlich werden im Rahmen der international abgestimmten Aufgaben auch Jugendliche beteiligt. Die quasistatische Meßkette, die ja auf den Versuchsfahrten in der Sowjetunion eingesetzt werden wird, beweist das sehr anschaulich. Viele gute Beispiele kann man aus den Betrieben des Industriezweiges nennen. Im VEB Fahrzeugausrüstung Berlin beispielsweise wurde von Jugendlichen eine Kupplungsarmatur für Weitstreckenpersonenwagen in enger Zusammenarbeit mit sowjetischen Dienststellen entwickelt. Diese Armatur ist die Grundlage für weitere Vereinheitlichungen im Fahrzeugbau der DDR, der UdSSR und der Volksrepublik Polen.

Frage: Ihr Institut kann seit vielen Jahren auf eine gute Zusammenarbeit mit der Jugend Berlin-Bohnsdorfs verweisen. Wie wird sich diese Zusammenarbeit weiterentwickeln?

Prof. Wießner: Wir haben ein umfangreiches Programm für die Zusammenarbeit mit dem Wohngebiet ausgearbeitet und mit dem Rat des Stadtbezirks abgestimmt. Jede Abteilung des Instituts hat sich im Rahmen dieses Programms für spezielle Aufgaben entschieden. So arbeitet die Abteilung Technik z. B. eng mit der EOS Bohnsdorf zusammen. Es bestehen von uns betreute Mathematik-, Elektronik- und Modelleisenbahnerzirkel. Zu bemängeln ist jedoch die Unterstützung durch die Lehrer der Schule. Aber nicht nur um die Jugend, sondern auch um die älteren Menschen kümmern wir uns. So fanden die von uns organisierten Rentnernachmittage im Klubhaus Bohnsdorf viel Beifall. Nebenbei – die Arbeit in diesem Wohngebiet wird durch einen Mitarbeiter des Instituts, der Abgeordneter im Stadtbezirk ist, kontrolliert.

Frage: Im Sommer 1971 fand im Klubhaus Bohnsdorf eine ungewöhnliche Veranstaltung statt. Ihr Institut organisierte eine MMM. Werden solche Veranstaltungen wiederholt?

Prof. Wießner: Leider hat diese kleine MMM nicht die gebührende Beachtung gefunden, die sie wohl verdient hätte. Wir hatten erwartet, daß auch andere Betriebe Exponate zu dieser Messe schicken. Im Sommer 1972 werden wir daher eine Betriebs-MMM in unserem Institut veranstalten, zu der wir die Jugendlichen und alle Interessenten aus Bohnsdorf schon jetzt einladen. Bei all diesen Aktivitäten ist es unser besonderes Anliegen, die Arbeit mit den Jugendlichen zum Wohle unseres sozialistischen Staates zu intensivieren.

Hauptfaktoren für die Intensivierung der Reproduktionsprozesse in der sozialistischen Industrie

Aufgaben von Wissenschaft und Technik

Ableitung der Aufgaben für Wissenschaft und Technik aus den ökonomischen Erfordernissen und den konkreten Reproduktionsbedingungen
Zweckmäßiges Zusammenwirken der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung zur schnellen Überleitung ihrer Ergebnisse in die Produktion
Entwicklung neuer und Weiterentwicklung geeigneter Erzeugnisse sowie fortschrittlicher Technologien und Verfahren
Weiterentwicklung der Wissenschaftskooperation im RGW besonders mit der UdSSR (Vertiefung des Integrationsprozesses und volle Nutzung der Erfahrungen der UdSSR)
Anwendung wissenschaftlicher Methoden der Planung der wissenschaftlichen Arbeit u. a.

Grundfondsökonomie

Optimale Kombination der Reproduktionsformen der Grundfonds (Instandhaltung, Modernisierung, Aussonderung, Ersatz und Erweiterung)
Erhöhung der Schichtauslastung, besonders bei hochproduktiven Maschinen und Anlagen
Verringerung des Reparatur- und Instandhaltungsaufwandes
Konzentration der Investitionen auf die intensiv erweiterte Reproduktion mit dem Ziel der Einsparung von Arbeitsplätzen
Zweckmäßige Kombination der kurz-, mittel- und langfristigen Investitionen sowie der neu zu beginnenden, der fortzuführenden und der fertigzustellenden Investitionsvorhaben
Weitere Herausbildung von Generalauftragnehmer und Hauptauftragsnehmer u. a.

Materialökonomie

Senkung der Materialintensität u. a. durch:
fortschrittliche Normen und Kennziffern der ökonomischen Materialverwendung, rationelle Gestaltung der Vorrats- und Bestandswirtschaft, Materialsubstitution, materialsparende Be- und Verarbeitungsmethoden (Senkung der Verschnittquote u. a.), Nutzung betrieblicher und örtlicher Materialreserven, Erfassung und Aufbereitung von Sekundärrohstoffen, sparsamste Verwendung von Elektroenergie sowie anderer Produktionshilfsstoffe

Verteilung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens in der Industrie

Optimale Verteilung der Arbeitskräfte in und zwischen den Abteilungen I und II, Ministerien, Zweigen und Bereichen bis zu Betrieben, Territorien
Verbesserung der Arbeitskräfteplanung in den Territorien und Betrieben auf der Grundlage realer Bilanzen unter Anwendung von Kennziffern und Normativen für den Arbeitsaufwand der Produktionsarbeiter, Arbeitskräfte für Planung und Leitung, Produktionsvorbereitung, Verwaltung, Versorgung u. a.
Erhöhung des Arbeitsvermögens durch Qualifizierung und Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen

MANSFELD

„Nachterstedt – Industriegemeinde im Kreis Aschersleben, Braunkohlenkombinat: Tagebau, Brikettfabrik, Kraftwerk." Mehr konnten wir nicht aus dem „Meyer" entnehmen. Von Leichtmetall, von Aluminium steht da kein Wort. Aufmerksam sind wir durch die Direktive zum Fünfjahrplan geworden, denn kurz und prägnant kann man lesen: „Bedeutende Anstrengungen sind zur Sicherung ... der Entwicklung der Produktion von Leichtmetallhalbzeugen durch die Inbetriebnahme der ersten Baustufe im Leichtmetallhalbzeugwerk Nachterstedt zu unternehmen."

An Ort und Stelle erfahren wir, daß hier die sozialistische ökonomische Integration am praktischen Beispiel durchgeführt wird – ohne großes Aufsehen und viel Gerede.

Willi Stoph, Vorsitzender des Ministerrates der DDR, bezeichnet sie als „die ständige Vertiefung der ökonomischen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit der UdSSR und den anderen Mitgliedsländern des RGW" und als „eine wesentliche Voraussetzung für die Stärkung der sozialistischen Staatengemeinschaft und für die Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution."

Was verbirgt sich dahinter? In Nachterstedt ein Stück enger wissenschaftlich-technischer Zusammenarbeit zwischen Spezialisten der UdSSR und der DDR.

Aber das nicht erst beim Aufbau des Werkes, sondern bereits in der Phase der Vorbereitung. Da war zum Beispiel Hans Joachim Keck, Diplom-Ingenieur und Absolvent der Parteihochschule in Moskau, 40 Jahre alt und dreifacher Aktivist, mehrmals unterwegs in die Sowjetunion, um die Sache vorzubereiten.

Im Mansfeld Kombinat, in einem Moskauer Institut und einem armenischen Betrieb beschäftigten sich Spezialisten mit einer Aufgabe: Gemeinsame Entwicklung einer neuen Technologie. Hans Joachim Keck hatte vorzubereiten, daß Forschungsingenieure des Mansfeld Kombinates in einem sowjetischen Betrieb mit Arbeitern und Ingenieuren gemeinsam an Anlagen forschen konnten. Als und mit Hilfe dieser Anlagen sollte



Kurze Besprechung während der Montagearbeiten in Nachterstedt zwischen Werner Tiedge, Dolmetscher; Klaus Kube, Brigadier; Helmar Matschulat, stellv. Bauleiter; Arwimir Serebrennikow, Ingenieur und Jewgeni Tschugunow, Chefmonteur (v. l. n. r.)
Foto: Archiv VEB Mansfeld Kombinat

in Nachterstedt eine neue Technologie eingeführt werden.

Gemeinsam wurde diese Technologie weiterentwickelt, zum Nutzen beider.

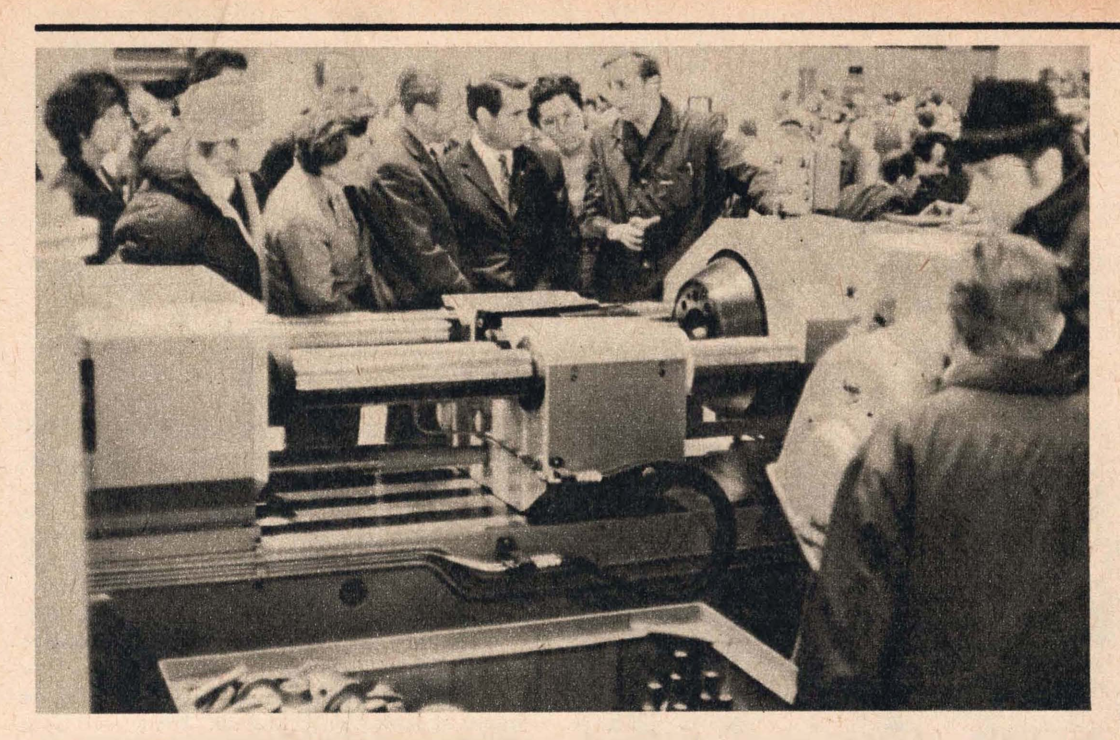
Kurze Zeit später bereits konnten Facharbeiter und Ingenieure aus dem Mansfeld Kombinat ihre Siebensachen einpacken und zur Qualifizierung in die Sowjetunion reisen. In enger Zusammenarbeit mit den Freunden aus dem Gastgeberland erfolgte die Ausbildung der Arbeiter und Ingenieure, die die neuen Anlagen des Nachterstedter Leichtmetallwerkes zukünftig bedienen werden. Um ein ganzes Verfahren geht es dabei. Um eine neue Technologie des Breitbandgießens

ein Stück deutsch-sowjetischer Zusammenarbeit



für hochwertige Halbzeuge aus Aluminium. Ein neues technologisches Verfahren also, das es zukünftig zu beherrschen gilt.
Nun ist es aber nicht so, daß die enge Zusammenarbeit mit der Sowjetunion etwas absolut Neues für die Mansfelder ist. Und das nicht nur, weil an vielen Arbeitsplätzen wertvolle Rohstoffe aus dem sozialistischen Bruderland verarbeitet werden. Hier hat diese Freundschaft Tradition. Tradition, die zweimal zwei Jahrzehnte umfaßt; die mit der Übergabe der Fahne von Kriwoi Rog begann, mit der Rettung des Lenindenkmals weitergeführt wurde und nun mit neuer, höherer Qualität fortgesetzt wird.
Jener neuen Qualität, die darin besteht, gemeinsam hochproduktive Technologien auszuarbeiten und Spitzenleistungen zu erreichen. Hans Joachim Keck, den wir eingangs bereits erwähnten, faßt all das sehr treffend zusammen: „Wir verstehen unser großes Vorhaben als gemeinsames Werk im Kampf um noch bessere Lebensbedingungen. Das ist der tiefe politische Inhalt unserer engen wirtschaftlich-technischen Zusammenarbeit, die u. a. auch darin zum Ausdruck kommt, daß sowjetische Monteure bei uns Ihre Anlagen aufbauen, daß unsere Arbeiter in der Sowjetunion lernen, die neue Technik zu beherrschen, und daß gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum beiderseitigen Nutzen und zur weiteren Stärkung unserer Volkswirtschaft folgen."
Und Werkleiter Helmut Groß, einst Spezialist im Braunkohlenwerk Nachterstedt, kann ergänzen: „Alle Ausrüstungen kommen aus der UdSSR. Wir werden nach modernsten Technologien arbeiten, mit denen sich zwei Studiengruppen in Jerewan vertraut machten."
All diese Gedanken gehen uns auf dem Weg nach Nachterstedt durch den Kopf. Und auch hier, im Werk selbst, bei unserer ersten Begegnung: einer gemeinsamen Beratung von Spezialisten beider Länder über den weiteren Montageablauf. Werner Tiedge, Klaus Kube, Helmar Matschulat, Awimir Serebrennikow und Jewgeni Kaschdanow diskutierten das Für und Wider. Hier ist das Wörtchen Freundschaft konkret – ganz konkret. Wen wundert es da noch, daß unmittelbare persönliche Freundschaften entstanden, aus der direkten Zusammenarbeit heraus. So zwischen dem Oberingenieur Arschak Mkotschan aus Jerewan und Manfred Franze und Günter Wilke. Sie hatten sich bereits beim Studienaufenthalt in der Sowjetunion kennengelernt. Jetzt bauen sie gemeinsam das neue Werk.
Hier aber hat inzwischen vier Wochen vor dem geplanten Termin die erste Aluband-Gießanlage, die als Jugendobjekt der DSF errichtet wurde, mit dem Probebetrieb begonnen.
Wir haben uns überzeugt, daß sozialistische ökonomische Integration mehr ist als nur Zusammenarbeit.
Sozialistische ökonomische Integration, dahinter verbirgt sich für uns enge brüderliche Freundschaft zwischen Gleichgesinnten, die an der Verwirklichung eines gemeinsamen großen Zieles arbeiten.

Raik Hubertus



IN SEKUNDEN GESCHWEISST

Jugendobjekt Reibschweißmaschine VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde

Das Reibschweißen ist ein relativ junges Schweißverfahren. In den fünfziger Jahren wurde es in der Sowjetunion entwickelt. In unserem Heft 2/68 haben wir in einem Beitrag schon einmal darüber berichtet. Auf der XIV. zentralen MMM 1971 in Leipzig stellte der Klub junger Techniker des VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde eine Reibschweißmaschine vor. Bei der Entwicklung und beim Bau dieser Maschine ist der Einsatz an großen Bauteilen berücksichtigt worden. Das Jugendobjekt „Reibschweißmaschine" dient im Automobilwerk der Intensivierung der Produktion des Nutzkraftwagens IFA W 50. Diese Aufgabe war Bestandteil des Planes Wissenschaft und Technik.

Wie lautete nun die Themenstellung für das Jugendkollektiv unter Leitung von Ing. Peter Brandt?

Die Jugendlichen sollten das Hochleistungsschweißverfahren Reibschweißen auf den Bau von großen LKW-Teilen anwenden, aufbauend auf den Erfahrungen der Sowjetunion.

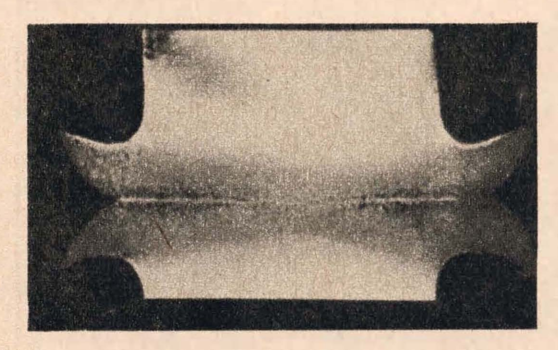
Die Aufgabe war klar, nun ging es daran, das gesteckte Ziel zu erreichen. Die Realisierung übernahm ein Jugendkollektiv, bestehend aus 28 Facharbeitern, 2 Meistern, 5 Ingenieuren und einem Diplomingenieur. Es ging aber nicht schlechthin darum, eine Maschine zu bauen, sondern es wurden wichtige technische Parameter vorgegeben. Dabei sollte

– die Antriebsleistung 100 kW nicht überschreiten,

Abb. links Auf der XIV. zentralen Messe der Meister von morgen ausgestellte Reibschweißmaschine. Ing. Peter Brandt erläutert den „Knüller" des Klubs junger Techniker vom VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde.

Abb. unten Makroschliff einer reibgeschweißten Rundstahlverbindung. Es ist ersichtlich, daß sich durch den schnellen Ablauf des Schweißvorganges nur eine sehr schmale wärmebeeinflußte Zone ausbilden kann.

Fotos: ZB, Archiv



- der schweißbare Stangendurchmesser zwischen 30 mm und 90 mm liegen,
- das rotierende Teil eine Länge zwischen 140 mm und 170 mm haben,
- die Länge des feststehenden Teils nicht unter 250 mm betragen,
- die Anpreßkraft 90 Mp groß sein.

Die Aufgabenstellung wurde von den Jugendlichen hervorragend gelöst. Sie zeigten auf der XIV. zentralen MMM eine Maschine zum Reibschweißen, die im Augenblick im RGW-Maßstab einmalig ist. Solch große Durchmesser sind bisher noch nicht reibgeschweißt worden.

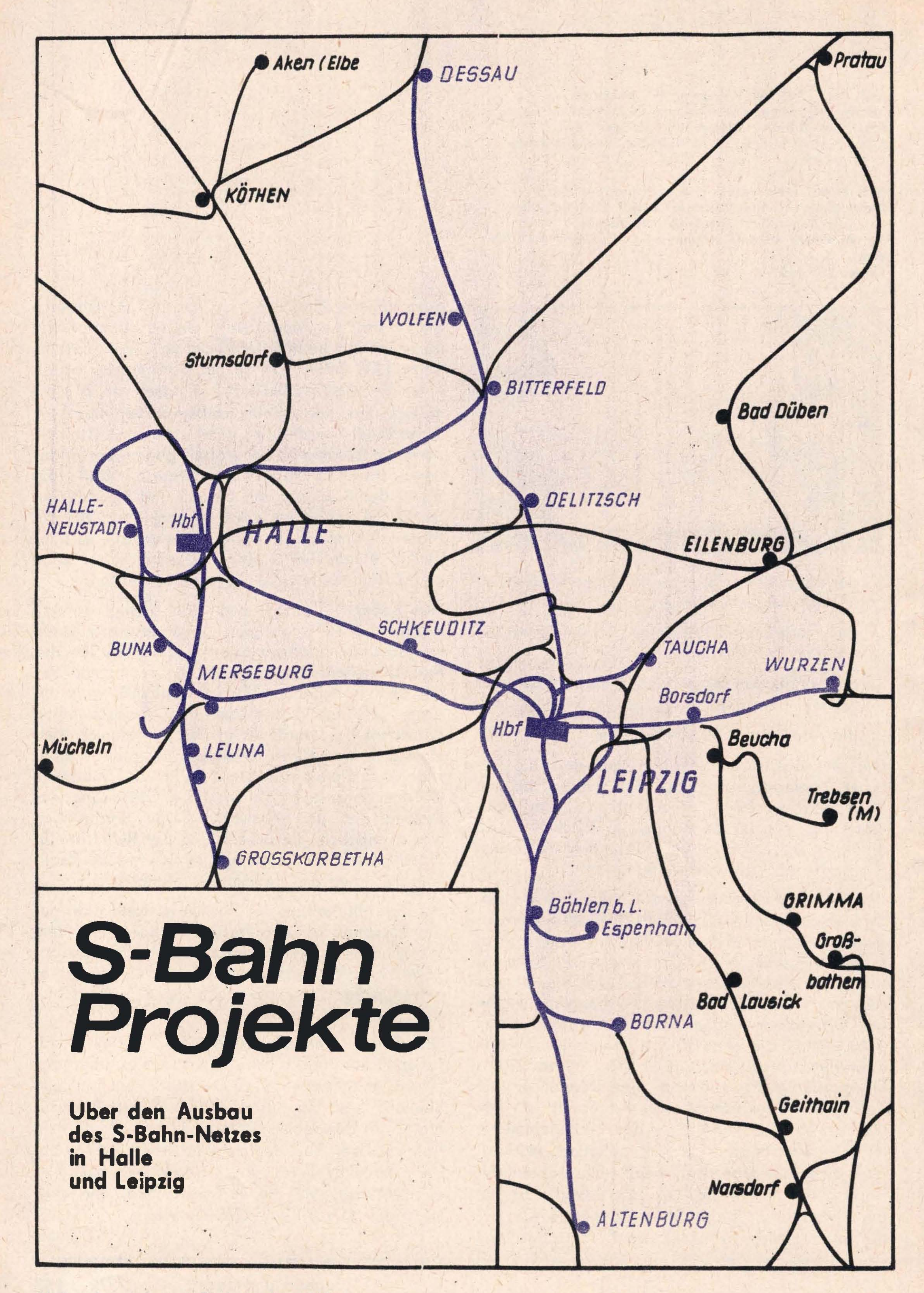
Das Reibschweißen basiert auf folgendem Prinzip: Zwei gegeneinander laufende Werkstücke erwärmen sich an der Schweißstelle durch die auftretende Reibung. Nach der erreichten Schweißtemperatur werden die Werkstücke schnell abgebremst und durch axialen Druck verschweißt. Die Drehzahlen liegen beim Reibschweißen um 1700 U/min, die Anpreßkraft bei dieser Reibschweißmaschine beträgt 90 Mp (hydraulisches Drucksystem). Es entstand eine Maschine, die nach dem Baukastenprinzip aufgebaut ist. Die Gestaltung und Anordnung der Bedienelemente ist sehr einfach und sinnvoll gehalten, wodurch man eine gute Übersichtlichkeit hat. Was an der Konstruktion der Maschine auch besticht, ist die Entwicklung auf lange Sicht. So wurde sie auf die Automatisierung vorbereitet. Kurz gesagt, eine automatische Zuführung ist vorgesehen. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, sie in automatische Maschinenfließreihen einzuordnen. Bei spezifischen LKW-Teilen von 56 mm Durchmesser wurde eine Gesamtschweißzeit ($t_G + t_{hM}$) von 20 s ermittelt. Das zeigt, beim Reibschweißen liegt die Schweißzeit wesentlich unter der des Stumpfschweißens. Ein weiterer Vorteil gegenüber anderen Schweißverfahren liegt darin, daß die Schweißnaht sauber von Oxiden und Einschlüssen ist, der Abbrand ist nicht so hoch, und für die Materialökonomie ist noch eins wichtig – es können in einem Teil Stähle unterschiedlicher Güte und Zusammensetzung verschweißt werden.

Das Kollektiv ist aber auch von Beginn an den richtigen Weg gegangen, denn es wertete die sowjetischen Erfahrungen auf dem Gebiet des Reibschweißens aus und zwar in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut (WNIIESO) in Leningrad. Seitdem Tschudikow das Reibschweißen entwickelt hat, wurde es in der Sowjetunion zielstrebig weitergeführt. Weiterhin wurden Kooperationsbeziehungen zu dem Stahl- und Walzwerk Gröditz hergestellt. Durch diese Gestaltung der Beziehungen und Auswertung von Erfahrungen war es möglich, die Entwicklung der Reibschweißmaschine in 9 Monaten abzuschließen. Die Realisierung dauerte insgesamt 18 Monate.

Bei den Mitgliedern des Kollektivs stand nicht nur die Maschine im Vordergrund, sondern mit dem Wachsen des Jugendobjekts ist auch jeder selbst gewachsen. So sind alle Kollektivmitglieder Angehörige von Kollektiven, die um den Staatstitel ringen.

Die Palette der gesellschaftlichen Tätigkeit der Jugendlichen reicht vom Volksvertreter über das Leitungsmitglied einer APO-Leitung bis hin zum Sektions- und Übungsleiter beim Sport. Aber für die MMM-Bewegung 1972 steht schon die nächste Aufgabe, der Bau der automatischen Zuführung. Das Kollektiv wird diese Aufgabe bestimmt ebenso lösen wie die vorhergehende, und vielleicht gibt es zur XV. ein Wiedersehen.

W. Bautz



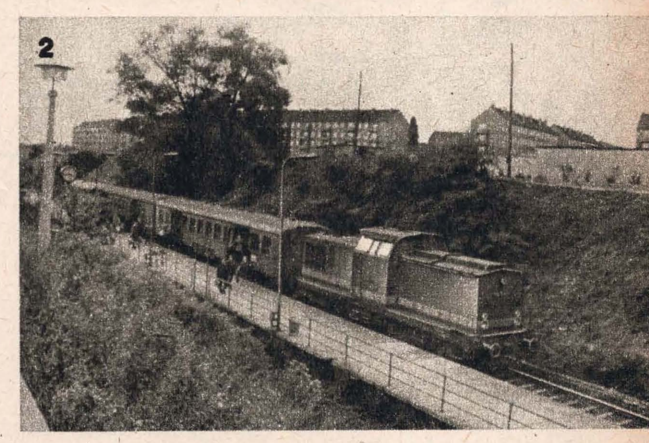
S-Bahn Projekte

Uber den Ausbau des S-Bahn-Netzes in Halle und Leipzig

Abb. links: So sollen in naher Zukunft die Schnellbahnverbindungen in den Bezirken Halle und Leipzig aussehen

„Bahnsteig 6 hat Einfahrt der S-Bahn-Zug nach Gaschwitz über Leipzig-Connewitz. Bitte Vorsicht an der Bahnsteigkante!" Einige Dutzend Mal am Tage kann man diese Ansage auf dem Leipziger Hauptbahnhof hören.
Die Leipziger Stadtschnellbahn wurde im Juli 1969 eröffnet. Kurze Zeit später, im September 1969, nahm in der Saalestadt Halle eine weitere S-Bahn ihren Betrieb auf.
Sind diese Stadtschnellbahnen nun Notlösungen oder Luxus? Keines von beiden; sie sind vielmehr erste Schritte auf dem Weg zu einem Nahverkehrssystem. Das bedeutet aber nicht, daß künftig nur noch S-Bahnen eingerichtet werden. Ganz im Gegenteil: In einem Nahverkehrssystem übernehmen alle Verkehrsmittel, also Stadtschnellbahn, Straßenbahn und Omnibus, ganz spezielle, ihren Möglichkeiten entsprechende Aufgaben, ohne parallele Fahrwege zu haben.
Die einzelnen Verkehrsmittel müssen sich also gegenseitig ergänzen:
— die S-Bahn befördert ihre vielen Fahrgäste über große Entfernungen,
— die Straßenbahn erschließt Stadtgebiete, die mit der S-Bahn nicht oder nur schwer erreicht werden können und fungiert für die S-Bahn als Zubringer und Verteiler,
— Omnibusse übernehmen kleinere Zahlen von Fahrgästen, fahren meist in die einzelnen Vororte und sind dabei ebenfalls Zubringer und Verteiler der S-Bahn oder der Straßenbahn.
Dabei kann aber die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Verkehrsmittel noch erhöht werden: beispielsweise durch Doppel-Haltestellen und eigene Bahnkörper bei der Straßenbahn (z. B. am Leipziger Hauptbahnhof), durch gesonderte Bushaltestellen für jede Linie bei gleichem Fahrtweg und durch die besondere Anlage von Straßenkreuzungen (z. B. am Thälmannplatz in Halle). Auch die S-Bahn ist noch nicht am Ende ihrer Leistungsfähigkeit: mit Bahnsteigen, die die Höhe des Wagenfußbodens erreichen (also trittstufenloser Übergang wie bei der Berliner S-Bahn) und mit zahlreichen Wagentüren lassen sich die Aufenthaltszeiten senken, mit speziellen Signalanlagen kann die Zugfolge verkürzt werden,


1 Optimale Umsteigemöglichkeiten zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln gehören zu einem guten Nahverkehrssystem


2 Die S-Bahn in Halle

die bei automatischem Betrieb sogar nur 75 s beträgt.
Ein sehr gutes Beispiel, wie bereits bei der Planung der Verkehr berücksichtigt wurde, ist der Bau von Halle-Neustadt, wo hauptsächlich Beschäftigte der Buna- und Leuna-Werke wohnen. Hier galt es, eine schnelle Verbindung zwischen Wohn- und Arbeitsort zu schaffen. Für diesen Massenverkehr – in beiden Chemiegiganten arbeiten Zehntausende – eignet sich nur die Eisenbahn, weil sie innerhalb kurzer Zeit viele

VERKEHRSMITTEL	Beförderungskapazität [Personen]	Haltezeit bei 60% Fahrgastwechsel [s]	Technisch u. betriebl. kürzester Fahrabstand [s]	Mögliche Fahrzeugzahl je Stunde u. Richtung	Beförderte Personen je Stunde u. Richtung	Reisegeschwindigkeit [km/h]	Zahl der ersetzbaren Pkw entspr. d. beförderten Personen
Pkw „Wolga"	4	—	3,9	922,6	3 690	—	—
Omnibus „Ikarus"	145	43	76,5	47	6 815	17...22	1 700
Gelenkomnibus „Ikarus K 180"	180	38	70,6	51	9 180	17...22	2293
Straßenbahnzug „Gotha" (1 Trieb- und 2 Beiwagen)	270	45	87,1	41	11 070	15...20	2 761
Straßenbahnzug „Tatra T4D" (2 Triebwagen)	300	45	87,1	41	12 300	20...25	3 074
S-Bahn-Zug BR 280 (8 Triebwagen)	1 612	77	207,0	17	27 506	40...45	6 870

3

Menschen schnell an ihr Ziel bringen kann. Inmitten von Halle-Neustadt befindet sich, fast unbemerkt, der unterirdische Bahnhof. Auf einer eigens für diesen Berufsverkehr errichteten Strecke rollen morgens, nachmittags und zu den Schichtwechselzeiten moderne Doppelstock-Gliederzüge, die je nach Zahl der Wagen bis 1200 Sitzplätze haben.
Seit dem 27. September 1969 verkehrt im unterirdischen Bahnhof von Halle-Neustadt auch die S-Bahn, mit der man innerhalb von 14 min den Hauptbahnhof der Saalestadt erreicht. Über eine Treppe zum Fußgängertunnel erreichen die Fahrgäste bequem und gefahrlos die Straßenbahn-Haltestelle am Thälmannplatz. Wer jedoch in Richtung Trotha oder zum Zoo fahren möchte, steigt statt in die Straßenbahn besser in die S-Bahn, die vom Bahnsteig 1 des Hauptbahnhofs abfährt und aus drei Reisezugwagen mit einer modernen Diesellok der Baureihe 110 besteht.
Das soll eine S-Bahn sein? So werden manche zweifelnd fragen.

Viele stellen sich unter einer S-Bahn meist gelbrote, elektrische Triebwagen vor, die auf besonderen Gleisen verkehren, und denken dabei an das Berliner Beispiel. Die Kennzeichen einer S-Bahn sind aber nicht die Farbe der Wagen und die Antriebsart, sondern:
— eine dem Verkehrsaufkommen angepaßte dichte Zugfolge im starren Fahrplan (Abfahrtzeiten wiederholen sich stündlich),
— eine günstige Linienführung mit solchen Haltepunkten, die Wohn- und Industriegebiete mit hohem Verkehrsaufkommen erschließen sowie zu anderen Verkehrsmitteln gute Umsteigemöglichkeiten bieten,
— hohe Reisegeschwindigkeiten
— ein entsprechender Reisekomfort (Sitzplatzangebot, Beleuchtung, Heizung und Sauberkeit der Fahrzeuge usw.).
Zwischen der Anzahl der Haltepunkte und der angestrebten Reisegeschwindigkeit muß ein Optimum gefunden werden. Hohe Reisegeschwindigkeiten lassen sich durch weite Haltestellenab-

3 Vergleichszahlen der einzelnen Verkehrsmittel (Durchschnittswerte)

Fotos: Kuhlmann

stände, hohe Fahrgeschwindigkeiten, großes Beschleunigungs- und Verzögerungsvermögen der Fahrzeuge und kurze Aufenthaltszeiten an den Haltepunkten erreichen.
Gegenwärtig wird sowohl in Leipzig wie auch in Halle bei der S-Bahn der Wendezugbetrieb angewendet, d. h. einmal zieht die Lokomotive den Zug und auf der Rückfahrt schiebt sie ihn, wobei die Lok von einem Steuerabteil im ersten Wagen bedient wird. Mit den elektrischen Lokomotiven lassen sich Reisegeschwindigkeiten von 35,2 km/h in Leipzig bzw. 48,0 km/h in Halle erreichen, die den Geschwindigkeiten anderer Stadtschnellbahnen in der Welt ebenbürtig oder gar überlegen sind. Künftig wird die DDR auf den Stadtbahnen der Bezirksstädte (außer Leipzig und Halle auch noch für Dresden und Magdeburg geplant) jedoch elektrische Triebwagen einsetzen. Der Grund ist nicht nur der, daß mit Triebwagen die Zugstärke besser dem Verkehrsaufkommen angepaßt werden kann, sondern daß mit der im Verhältnis zum lokbespannten Zug erforderlichen geringeren spezifischen Antriebsleistung eine höhere Beschleunigung erreicht wird. Und das ist besonders wichtig, weil nicht nur der Fahrgast in kurzer Zeit an sein Ziel gebracht werden will, sondern weil die S-Bahn-Züge mit den anderen Fernzügen gemeinsam die Gleise benutzen (sogenannter Gemeinschaftsbetrieb). Eine Strecke können also umsomehr Züge befahren, je weniger die Geschwindigkeiten voneinander abweichen.
Die neuen S-Bahn-Triebzüge für die Bezirksstädte der DDR, die bei der DR die Baureihenbezeichnung 280 erhalten, werden gegenwärtig im Kombinat VEB Lokomotivbau-Elektrotechnische Werke „Hans Beimler" in Hennigsdorf entworfen und gebaut. Die insgesamt 16 Fahrmotoren der vier Wagen verfügen über eine Dauerleistung von 3040 kW. Damit ist eine maximale Anfahrbeschleunigung von 1,3 m/s^2 möglich (Straßenbahn 0,8 m/s^2). Die Höchstgeschwindigkeit kann 80 km/h im Stadtverkehr oder 120 km/h im Vorortverkehr betragen. Diese beiden Geschwindigkeiten gestatten einen universellen Einsatz. Sowohl in Halle als auch in Leipzig wurden die innerstädtischen Verkehrsprobleme mit Hilfe der S-Bahn verbessert. Darüber hinaus wird angestrebt, daß den Stadtschnellbahnen der beiden Bezirksstädte ein regionaler Schnellverkehr überlagert ist, wie es nach den ersten Vorstellungen die Kartenskizze zeigt.
Mit dem Aufbau des S-Bahn-Netzes gibt es natürlich bei den anderen Verkehrsmitteln Veränderungen. So konnten beispielsweise in Leipzig einige Straßenbahn- und Omnibuslinien eingestellt werden bzw. andere Linien entlasten. Zu einem Nahverkehrssystem gehört aber auch, daß die Fahrpläne zwischen Eisenbahn und dem VEB Kraftverkehr abgestimmt werden. Denn was nützt einem Werktätigen ein Zeitgewinn mit der S-Bahn, wenn er auf seinen Anschluß-Omnibus erst eine halbe Stunde warten muß?
Werden für die Fahrt vom oder zum Arbeitsort erst ein Omnibus des VEB Kraftverkehr, dann ein Zug der DR und schließlich noch die Straßenbahn des städtischen Verkehrsbetriebes benutzt, so müssen drei Zeitkarten gelöst werden. Zum Systemcharakter des Nahverkehrs gehört es auch hier, den Werktätigen Erleichterungen zu schaffen. In Leipzig wie auch in Halle (Saale) gibt es bereits kombinierte Monatskarten, mit denen die S-Bahn auf einer selbstwählbaren Strecke und eine oder mehrere Linien des städtischen Verkehrsbetriebes benutzt werden können.

Es dürfte jedem verständlich sein, daß dieses Problem nicht von heute auf morgen gelöst werden kann. Die nötigen Anstrengungen werden jedenfalls überall unternommen, um den schrittweisen Aufbau eines Nahverkehrssystems zu verwirklichen.

Dipl.-Ing. B. Kuhlmann



Serienproduktion aufgenommen

15 Diesellokomotiven mit der Typenbezeichnung 301 Db (Abb. 1) wurden 1971 in den H. Cegielski-Werken Poznań gebaut. Mit einer Leistung von 1700 PS ist das Triebfahrzeug für den Personen- und Güterverkehr geeignet. 102 t beträgt die Gesamtmasse der sechsachsigen Lokomotive. Der Zwölfzylinder-Dieselmotor treibt einen 1150-kW-Gleichstromgenerator an. Die sechs Tatzlagermotoren verfügen über eine Leistung von je 147 kW (200 PS). Gegenwärtig wird in Poznań an einer Leistungssteigerung der Diesellok auf 3000 PS gearbeitet.

Japanisches Sicherheitsauto

In Japan wurde kürzlich ein Sicherheitsauto mit dem Namen „Nissan 216 x" (Abb. 2) vorgestellt. Der Pkw ist an den Front-, Heck- und Seitenteilen mit Sensoren versehen, die, von einem Computer gesteuert, den Fahrer vor gefährlichen Situationen im Straßenverkehr warnen sollen. Die dazugehörigen Meßgeräte befinden sich über dem Fahrersitz auf dem Dach. Das Fahrzeug ist mit Frontscheiben ausgerüstet, die eine Rundsicht von 180° ermöglichen. Bei einem Aufprall schieben sich die Stoßstangen um 15 cm nach vorne, während im Wageninnern sich automatisch füllende Luftsäcke die Insassen vor Verletzungen schützen sollen. Das Sicherheitsauto wird aber vorläufig noch nicht am Straßenverkehr teilnehmen, denn es ist bis jetzt nur ein Zukunftsmodell.

Tunnelbauarbeiten mit gefrorenem Stickstoff

Von der schwedischen AGA Gesellschaft wurde eine Methode entwickelt, bei der man extrem kalten, flüssigen Stickstoff anwendet, um losen Boden und Lehm zu gefrieren und dadurch Tunnelbauarbeiten unter Tage zu erleichtern.
Der flüssige Stickstoff wird in einem Vorratstank bei einer Temperatur von – 196 °C auf der Erdoberfläche gelagert. Von dort wird er über eine Reihe von in senkrechte Bohrlöcher eingesetzten Rohren zu den Erdschichten gepumpt, durch die der Tunnel führen soll. Der Stickstoff verdampft dann und bringt die umgebende Erde zum



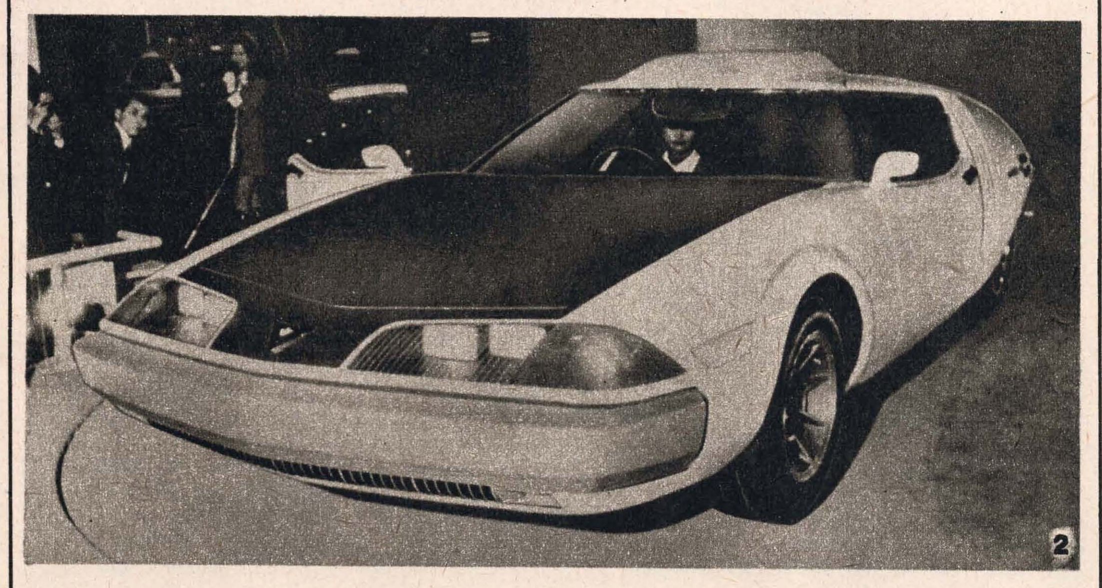
1

Verkehrs-kaleidoskop

Gefrieren, bis sie praktisch so hart wie Felsgestein ist. Die Erde ist dann so fest, daß man die Sprengarbeiten und das Beseitigen von Abraum fortsetzen kann, ohne kostspielige und zeitraubende Abstützungs- oder Aushubarbeiten ausführen zu müssen. Der frisch verdampfte Stickstoff wird über getrennte Rohre zur Oberfläche zurückgeleitet. Nachdem alle Arbeiten beendet sind, läßt man den Boden wieder auftauen.

„Flüstertüte" für Düsenflugzeuge
In der BRD wurde ein fahrbarer Abgasschalldämpfer zur Verminderung des Geräuschpegels bei Düsenflugzeugen erprobt. Die Anlage, die „Muffler" genannt wird, kann bei Standläufen an das Triebwerk herangefahren werden, so daß der Heißgasstrom zentriert durch die Rohrsektionen hindurchblasen kann (Abb. 3).
Der Muffler besteht aus vier konisch aneinandergefügten Rohrsektionen, die an ihrer Innenwand mit schallabsorbierendem Material verkleidet sind.

Fotos: Krug, Werkfoto, Zentralbild


2


3

Der Wankel-Motor

zur **3.** Umschlagseite

Der Wankel-Motor ist der einzige Rotoren-Motor, der seit 1964 serienmäßig hergestellt und zur Zeit in einigen Personenkraftwagen der BRD, Frankreichs und Japans eingebaut wird. Seit 1957, als die Ausarbeitung der Serienmuster begann, interessieren sich nicht nur Fachleute für diesen Motor. Augenblicklich werden in vielen Ländern experimentelle Untersuchungen an diesem Motor durchgeführt, um ihn von den noch hinderlichen Nachteilen gegenüber dem herkömmlichen Otto- und dem Dieselmotor zu befreien.
Der Aufbau des Wankel-Motors ist folgender: Im Gehäuse (1) befindet sich ein Hohlraum von komplizierter Form, in dem sich der Dreikantrotor (3) auf einem Exzenter der Arbeitswelle (2) dreht. Der Rotor trägt ein Zahnrad mit Innenverzahnung, welches in das stationäre Gehäusezahnrad (5) mit Außenverzahnung eingreift. Das Verhältnis der Anzahl der Zähne des Gehäusezahnrades zum Rotorzahnrad (4) ist 2 : 3.
Zwischen Gehäuse und Rotor sind drei sichelförmige Kammern, die ihr Volumen beim Rotieren des Rotors verändern. Das erfordern die thermodynamischen Zyklen des Verbrennungsmotors. Die Spitzen des Rotors gleiten theoretisch über die Arbeitsflächen des Gehäuses, doch bildet sich infolge Fertigungstoleranzen, Temperaturverformungen und anderer Gründe zwischen dem Rotor und der Arbeitsfläche eine „Kette", die abgedichtet werden muß. Die radialen Dichtungsscheiben (7), die sich in den Nuten der Spitzen des Rotors befinden, und die stirnseitigen Dichtungsscheiben sind gefedert und schließen, indem sie sich an die Arbeitsfläche des Gehäuses pressen, den Raum der Arbeitskammern hermetisch ab. Der Rotor dreht sich auf dem Exzenter der Welle und greift mit seinem Zahnrad in das stationäre Zahnrad ein. Bei einer Umdrehung des Rotors macht die Arbeitswelle drei Umdrehungen und in den Arbeitskammern verlaufen drei Viertaktzyklen. Auf diese Weise verläuft bei einer Umdrehung der Welle im Motor ein Arbeitsgang, der der Arbeit eines Zweizylinder-Viertaktmotors entspricht.
Die einzelnen Arbeitsgänge verlaufen so:
1. Takt: In der von der Kante AB des Rotors gebildeten Kammer ist das Ausströmen beendet und es beginnt das Ansaugen des Verbrennungsgemischs. Unter der Kante AB des Rotors ist das Ansaugen beendet, die Spitze A des Rotors hat die Einlaßöffnung geschlossen und der Rotor verdichtet bei seiner Drehbewegung das Benzin-Luftgemisch (auch Diesel). Unter der Kante BC des Rotors wurde das verdichtete Verbrennungsgemisch von der Kerze (6) gezündet und jetzt folgt der Arbeitsgang – das Verbrennungsgemisch ist verbrannt, die entstandenen Gase dehnen sich aus und versetzen dabei den Rotor in Drebbewegung.
2. Takt: Unter der Kante CA hat der Ansaugvorgang begonnen, unter der Kante AB wird weiterhin verdichtet und unter der Kante BC ist die Ausdehnung der Arbeitsgase beendet. Jetzt öffnet die Spitze C des Rotors die Ausströmöffnung und aus der Kammer unter der Kante BC beginnt der Auslaß der Gase.
3. Takt: Unter der Kante CA wird weiterhin Verbrennungsgemisch angesaugt; unter der Kante AB ist in der Kammer der Verdichtungsprozeß des Gemischs beendet, die Kerze zündet es und der Auslaß der Gase beginnt.
4. Takt: Unter der Kante CA schließt der Ansaugprozeß ab, die Kerze hat das Verbrennungsgemisch unter der Kante AB gezündet, der Arbeitsgang läuft ab, unter der Kante BC aber dauert der Auslaß an. Die Arbeitswelle hat eine Umdrehung vollführt, während der Rotor eine Eindrittel-Umdrehung aufweist. Die Kante CA hat die Stellung der Kante AB eingenommen, AB die von BC und BC die Stellung der Kante CA nach dem 1. Takt; der gesamte Zyklus beginnt von vorn.
Die unkomplizierte Konstruktion dieses Motors ist bemerkenswert. Der Wankel-Motor besteht aus nur drei Hauptteilen: dem Gehäuse, dem Rotor und der Arbeitswelle mit dem Schwungrad. Während der gewöhnliche Motor aus ein bis zwei Dutzend Teilen besteht. Die Kammergröße ist beim Wankel-Motor

veränderlich, genau so, wie der Zylinderinhalt eines Hubkolbenmotors durch den Kolben verändert wird. Wie beim Hubkolbenmotor der größtmögliche Zylinderinhalt den nominellen Hubraum angibt, so entspricht beim Wankel-Motor die nominelle Kammergröße dem größten erreichbaren Volumen der Brennkammer. Der Wankel-Motor hat organische Nachteile, die durch die Technologie der Herstellung der Arbeitsoberflächen von Rotor und Gehäuse (wegen der komplizierten Form) bedingt sind, dafür sind jedoch bei sonst gleichen Bedingungen seine Masse und der von ihm eingenommene Raum annähernd dreimal geringer als bei den gewöhnlichen Motoren.
Von den anfänglich geplanten hohen Drehzahlen (17 000 U/min ... 35 000 U/min) mußte man im Verlauf der verschiedenen Erprobungen des Motors für die Serienproduktion abgehen; die von der Firma NSU (BRD) und von anderen Firmen hergestellten Wankel-Motoren weisen Umdrehungen von 6000 U/min auf. Die Ursache besteht darin, daß die Radial-Dichtungsscheiben bei hohen Drehzahlen durch die bedeutenden Zentrifugalkräfte stark an die Arbeitsfläche des Gehäuses angepreßt werden und damit einem schnellen Verschleiß unterliegen.
Aber auch bei 6000 U/min ist der Verschleiß so groß, daß man beispielsweise Molybdän unter Vakuum-Bedingungen auf die Arbeitsfläche des Gehäuses sprühen mußte, um eine Lebensdauer zu erreichen, wie sie für gewöhnliche Motoren charakteristisch ist. Zur Zeit werden gute Ergebnisse in Versuchen erzielt, bei denen man die Oberfläche mit Karbiden beschichtet.
Überhaupt ist die Frage einer befriedigenden Wirkungsweise der Dichtungen das Problem beim Wankel-Motor. Besonders kompliziert ist die Abdichtung der Arbeitskammern an den Ecken des Rotors, an denen die radiale Dichtung und die beiden Stirn-Dichtungsscheiben aufeinander stoßen. Werden diese Dichtungen zu lang hergestellt, so dehnen sie sich mit zunehmender Erwärmung aus und die Scheiben verklemmen sich. Fertigt man sie aber kürzer (unter Berücksichtigung der Wärmeausdehnung), so entstehen im kalten Motor Schlitze, die sich besonders beim Anlassen unangenehm bemerkbar machen. Dadurch wird ein schneller Verschleiß der Arbeitsflächen hervorgerufen und es können keine höheren Drehzahlen erreicht werden.
Weitere ungelöste Probleme sind die Verzahnung (auf Grund ihrer schnellen Abnutzung) und die Form der Verbrennungskammern, die einen erhöhten Brennstoffverbrauch nach sich ziehen. Wenn heute der Wankel-Motor zwar in aller Munde ist, aber noch lange nicht die Verbreitung des herkömmlichen Otto- und Dieselmotors besitzt (abgesehen von einigen wenigen Typen wie beispielsweise dem Ro 80), so liegt das eben an diesen bisher noch ungelösten Problemen (vgl. „Jugend und Technik", Heft 1/1971).

Über meinem Pferd nur ich, und über mir nur mein Sombrero.

So lautet das Glaubensbekenntnis der freiheitliebenden Gauchos aus den kargen Pampas Kolumbiens, der Nachfahren jener Männer, die an der Seite Simón Bolivars 1819 für die Befreiung des Landes von spanischer Herrschaft kämpften. Stolz klingt dieser Satz. Aber ist er auch wahr?
Was weiß man von Kolumbien, dem Reich des sagenhaften Stammesfürsten El Dorado, des Goldenen? Zunächst einmal dies: Es liegt an der nordwestlichen Pazifikküste Südamerikas, ist nach Brasilien der zweitgrößte Kaffeeproduzent der Welt und nimmt in der Produktion von Mais, Milch, Fleisch und Baumwolle in Lateinamerika einen vorderen Platz ein. Bekannt ist auch, daß es – ebenso wie Chile, Peru, Ekuador und Bolivien – Mitglied des Andenpaktes ist, dieser subregionalen lateinamerikanischen Wirtschaftsorganisation, deren Mitte 1971 angenommenes Kapitalstatut der Willkürherrschaft des Auslandskapitals den Kampf angesagt hat.[1] Um mehr über das Land, seine Menschen und seine Wirtschaft zu erfahren, war ich letztes Jahr – außer nach Mexiko und Chile – auch in dieses Andenland gefahren.
Nach Bogotá kam ich, von Schönefeld aus über Prag, Paris, Madrid, San Juan und Carracas fliegend, mit einem Jet der „Avianca", der kolumbianischen Fluglinie, die sich – 1969 das fünfzigjährige Bestehen feiernd – stolz die älteste

WUNSCH UND WIRKLI



Amerikas nennt.
Es war ein angenehmer Flug, vollendeter Service, wenn auch die dezenten Unterweisungen im Gebrauch einer Sauerstoffmaske und der Schwimmweste nicht gerade die angenehmsten Gefühle auslösten –, und schließlich ein moderner, großzügiger internationaler Flughafen: „Eldorado". Der Name verpflichtet.
Die jungen Damen in den Flugbüros kleiden sich ebenso wie die Stewardessen in malerische Ponchos. Kaffee gibt es im Transitraum, Kaffee in der Auskunft, Kaffee später in den Behörden, Dienststellen und Büros. Kaffee mit K wie Kolumbien oder Café mit C wie Colombia. Angenehm für den weitgereisten Gast. Und doch, diese Sonderstellung des Kaffees ist eines der drückendsten Wirtschaftsprobleme des Landes, wie später noch erläutert werden soll.

LAND
CHKEIT

In Kolumbien führt der erste Weg jedes Ausländers direkt vom Hotel aus zunächst zur Fremdenpolizei. In einer verwinkelt bebauten Seitenstraße gelegen, wirkt das Gebäude unscheinbar, fast ärmlich. Man braucht dort vor allem Geduld. Zunächst, um auf die Abfertigung zu warten. Indiofamilien, die offenbar aus dem benachbarten Ekuador angereist sind, nehmen das Warten mit stoischer Ruhe hin, hocken schweigend an der Wand des Korridors. Dann ist Geduld notwendig, um die unzähligen Fragen der Polizisten zu beantworten.
Das sind keine Fragebogen, das sind schon Memoiren, die ein jeder hier hinterläßt.
Woher des Wegs? Name, Alter, Ausbildung, Geburtsort, Konfession, Familienstand, Gehalt... Und dasselbe für die Eltern und – drolligerweise auch für den Bruder. Grund des Besuchs, voraussichtliche Aufenthaltsorte, Dauer des Aufenthaltes, Finanzmittel; ach, ich weiß nicht mehr, wonach noch alles gefragt wurde. Krönung dann: Fingerabdrücke von allen zehn Fingern, von Daumen und Zeigefinger noch einmal extra, und eine ganze Kollektion von Paßbildern. Man hat das beruhigende Gefühl: Verlorengehen kannst du hier nicht. Immerhin, auch der umständlichste Befrager wird einmal zufriedengestellt, und der Gast ist jetzt autorisiert, seinen Geschäften nachzugehen.

Bogotá liegt 2600 m ü. M., direkt am Fuße der Ostkordillere.
Das Stadtbild zeigt sich unübersichtlich, aber gerade deshalb keineswegs eintönig. Einen Blickfang bildet das „Avianca"-Hochhaus. Viele Dienststellen sind in dem an die 40 Stockwerke hohen Neubau untergebracht. Beeindruckend ist im Erdgeschoß eine riesige Luftpostabfertigung, denn die mächtige Fluggesellschaft besitzt auch dafür das Monopol. An die 60 Schalter, übersichtlich angeordnet und... fast alle geöffnet. Aber so „spezialisiert", daß es mir nur schwer gelingt, eine Karte oder einen Brief, mit einer der schönen kolumbianischen Marken versehen, aufzugeben. Offenbar werden hier Stempelwerte für 3, 5, 10, 20, 50 oder 100 Sendungen gekauft – für jede Stückzahl gibt es einen Extraschalter. Briefmarken aber erhält man nur in der Mitte der weitläufigen Halle In dem Servicestand. Immer dann, wenn ich einen neuen Anlauf nehme, einige Marken zu erstehen, macht die Senorita gerade eine Pause. Es klappt schließlich doch noch, die Karten auf den Weg zu bringen.
Zu den Sehenswürdigkeiten der Stadt zählen auch prunkvolle Kirchen im spanischen Kolonialstil, strahlende Denkmäler, zum Beispiel das für Simón Bolivar, nicht zu vergessen das der Bank der Republik angeschlossene Goldmuseum, dessen glänzende Schätze stumme Zeugen der Kunstfertigkeit der früheren Herren des Landes sind, der chibchasprachigen Muisca, wahren Meistern der Goldverarbeitung. Wunderschön sind die kleinen Figuren, die unübersehbare Fülle von Schmuckgegenständen, sorgfältig durch Miliz und panzerartige Tresortüren geschützt.

Es ist nicht alles Gold, was glänzt

Ein Land wie viele andere in Lateinamerika, eine Hauptstadt, so bunt bewegt und voller Leben, wie Metropolen nun einmal sind? Nun, auffallend für den Betrachter aus der DDR ist der krasse Unterschied zwischen tiefster Armut und außerordentlichem Reichtum, wie er sich in allen kapitalistischen Ländern widerspiegelt, vor allem aber in den unterentwickelten.
Die Kinder wohlhabender Familien sind aufgeputzt wie kleine Filmstars. Sie trippeln an der Hand der Mutter oder der Kinderfrau teilnahmslos an der jungen Bettlerin vorbei, die ihren in Lumpen gebündelten Säugling neben sich auf den Bürgersteig in einen alten Pappkarton gelegt hat. Verzweifelte Eltern, vertraute mir eine Hauptstädterin an, setzen Vier- oder Fünfjährige aus. Knirpse, vielleicht achtjährig, laufen von zu Hause fort, um sich auf eigene Füße zu stellen. Sie arbeiten als fliegende Händler, bieten allerlei Krimskram an, haben auch schon ihre eigene Ausrüstung als Schuhputzer.
Schulbildung ist meist nur etwas für die Kinder wohlhabender Familien, folglich sind auch die Chancen der alljährlich ins Berufsleben Tretenden, ungefähr 80 000, sehr ungleich. Nur etwa ein Viertel findet eine Anstellung oder erhält eine Ausbildung. So wächst die Zahl der Arbeitslosen ständig, die jetzt – bei 5 bis 6 Millionen Beschäftigten – etwa 900 000 beträgt.

Wirtschaftliche Gebrechen und Unruhen

Kolumbien, unter der rechtsgerichteten Regierung von Präsident Misael Pastrana Borrero, wird fast permanent unter Ausnahmezustand regiert. Damit wird versucht, der gärenden Unzufriedenheit der Bevölkerung mit Gewalt zu begegnen. Am häufigsten bekommen das die Studenten zu spüren. In den Universitäten des Landes, In Bogotá wie auch in den Bezirks- und Küstenstädten, kommt es immer wieder zu aufbegehrender Unruhe, zu Demonstrationen gegen die politischen, sozialen und ökonomischen Mißstände Im Land, das ebenso wie andere lateinamerikanische Staaten von der Geißel des Kolonialismus und Neokolonialismus gezeichnet ist: Monokultur (Kaffee macht heute noch über 60 Prozent aller Exporte des Landes aus), wirtschaftliches Ungleichgewicht, Herrschaft ausländischer Monopolkapitalisten und einer kleinen einheimischen Oberschicht und unter der Herrschaft der Latifundistas notleidende Bauern. Hunger, Armut,



1 Bogotá — die Hauptstadt Kolumbiens

2 Zum Markttag kommen Indios aus dem Landesinneren in die Stadt. Pilzhut und Poncho gehören zur traditionellen Straßenbekleidung.

3 Kinder in einem der Waisenhäuser Bogotás. Sie wurden von ihren Müttern ausgesetzt, weil sie sie nicht ernähren können.

Unwissenheit, steigendes Analphabetentum — begünstigt durch die Geburtenfreudigkeit — Arbeitslosigkeit, Wohnungselend und, geradezu zwangsläufig daraus erwachsend, eine immer zunehmende Kriminalität.

Studentendemonstrationen, die gegen dieses Elend und gegen die systemfreundliche Manipulation des Hochschulunterrichts gerichtet sind, werden vom Militär blutig unterdrückt, führen zu monatelangem Schließen fast aller Universitäten des Landes.





Ich frage junge Menschen nach ihren Beweggründen für das Aufbegehren: „Wir wollen größere Mitbestimmung für die Studierenden, den Abbau der Abhängigkeit von ausländischen Geldgebern, beispielsweise von der Rockefeller-Stiftung. Alle Universitäten gleichen im Aufbau und Unterrichtswesen amerikanischen Vorbildern. Wir wollen eine kolumbianische Organisation. Außerdem lassen wir uns die von den beiden bürgerlichen Parteien (der liberalen und der konservativen, die bisher die Regierung stellte) aufgezwungene Entpolitisierung nicht länger gefallen." Heute gibt es ein geflügeltes Wort unter den Studenten: Die Universität del Valle in Cali sei kolumbianisch infiltriert! Ernst fügen die jungen Leute hinzu: „Wir sagen hier: Das Ziel der Regierung ist es, sich das Volk gefügig zu machen, das Ziel der Armee sind die Studenten" — damit auf die Opfer anspielend, die durch den Einsatz von Militär unter den Studierenden zu beklagen sind. Zudem gibt es neben dem politischen Interesse an dem Schließen der Hochschulen noch ein finanzielles. Solange die Universitäten geschlossen sind, werden auch keine Gehälter an die Dozenten und Professoren gezahlt.

Und wie steht es mit der Wirtschaft im Land des Kaffees, Öls, der Smaragde und des Goldes? Progressive Ökonomen berichten über die Konzentration der Betriebe und des Bodens in den Händen einiger weniger Familien und einiger großer ausländischer Konzerne. Das ganze Land schreit nach Reformen. Es gibt auch allerlei Vorhaben und Projekte. So wurde ein Dreijahresplan mit Orientierungscharakter erarbeitet. Aber als dieses Dokument ausgearbeitet war, hatten die Kaffeepreise an der New-Yorker Börse gerade einen Höchststand erreicht. Wenige Monate später sanken sie um nicht weniger als 15 Prozent.



4 Teilnehmer einer Protestdemonstration gegen die verbrecherische Aggression der USA in der Dominikanischen Republik
Fotos: Zentralbild (3), Archiv (2)

Damit stimmten schon alle Ausgangsgrößen nicht mehr. Damals wurde auch auf die Probleme verwiesen, die dem Staatshaushalt durch die Schwankungen des Dollars erwachsen. „Es ist möglich", sagte mir ein junger, gut unterrichteter Wirtschaftsjournalist, „daß jetzt durch den Dollarverfall 20 Millionen mehr aufgewendet werden müssen, um die Gesamtschuld von 90 Millionen Dollar abzutragen." Und das Gespräch fand statt, Monate bevor der Zusammenbruch der kapitalistischen Leitwährung 1971 das westliche Währungssystem ins Wanken brachte (siehe auch „Jugend und Technik", Heft 10/71, S. 894 ff)

Wie fast jedes Land Lateinamerikas hat Kolumbien auch Vorstellungen über eine Agrarreform fixiert. Die ersten datieren bereits aus dem Jahre 1961. Ziel war, eine Eigentums- und Einkommensumverteilung zu erreichen. Man verweist mich auf die Projekte der INCORA, was sich dank einer Broschüre der Handelskammer von Bogotá über „Organismos Económicos Colombianos y sus Siglos" als Instituto Colombiano de la Reforma Agrarla entschlüsseln läßt. Ziel der INCORA, der in den sechziger Jahren große Summen staatlicher Mittel zuflossen, ist es unter anderem, in einzelnen Territorien die Möglichkeiten zum Aufbau bestimmter landwirtschaftlicher Projekte zu untersuchen. Tatsächlich sind die Gelder, soweit sie nicht unterschlagen wurden, häufig Großgrundbesitzern für den Verkauf von Öd- und Brachland zugeschanzt worden. Landwirtschaftliche Parzellen wurden bisher nur in geringem Maße verteilt, so daß sich verzweifelte Landlose in wiederholten Fällen ungesetzlich Land nahmen. Unter Pastrana (Regierungschef Kolumbiens) wurde „die vollständige Agrarreform" als Kernstück seiner Landwirtschaftspolitik verkündet. Doch auch damit ist bisher kaum etwas erreicht worden. Das bestätigte im vergangenen Jahr eine Überprüfung durch eine staatliche Sonderkommission. Empfehlungen wie die, „durch die Bauern selbst mehr Eigeninitiative zur Produktionssteigerung zu entfalten" und regierungsseitig einige kostspielige, aber offensichtlich dringend nötige Bewässerungsprojekte zurückzustellen, werden da kaum etwas ändern. Weder wird sich die erstrebte Einkommenssteigerung bei den bisher vom Großgrundbesitz Ausgebeuteten einstellen, noch werden sich dadurch entscheidende Zuwachsraten der Produktivität erreichen lassen. Im Endeffekt, so sahen es fachkundige Gesprächspartner, hungern die Bauern weiter, und die Agrarreform ist inzwischen selbst eindeutig reformbedürftig geworden.

---

[1] Vgl. „Die Wirtschaft" Nr. 40/1971, S. 22/23, und „Jugend und Technik", 12/1971, S. 1112 — Reiseeindrücke aus Mexiko

Uber meinem Pferd nur ich ...

Ist dieser Satz auch wahr? hatte ich zu Beginn dieses Aufsatzes gefragt. Nun, für Millionen Kolumbianer ist die Freiheit der Persönlichkeit, wie wir sie in einer sozialistischen Gesellschaftsordnung als selbverständlich empfinden, bis heute tatsächlich nur ein schöner Traum. Aber die Zeichen der Zeit, die in Lateinamerika immer deutlicher sichtbar werden, machen auch vor Kolumbien nicht halt. Die Mitgliedschaft im Andenpakt und die Annahme des Kapitalstatuts können dafür ein Zeichen sein. Der Jubel, mit dem Präsident Dr. Salvador Allende bei seinem Besuch in Kolumbien von Kommunisten und Christdemokraten, von Gewerkschaftern und Studenten, von Parteilosen und Angehörigen der fortschrittlich ausgerichteten kleinbürgerlichen Oppostionspartei ANAPO empfangen wurde, die Aufmerksamkeit, die seinen Ausführungen über die gesellschaftlichen Veränderungen in Chile entgegengebracht wurde, gaben vielen mutig für gesellschaftlichen Fortschritt Kämpfenden neue Zuversicht. „Lateinamerika will nicht länger in Armut und Misere leben, während sich die imperialistischen Mächte seiner Reichtümer bemächtigen", rief der chilenische Präsident vor den beiden Kammern des kolumbianischen Parlaments aus. Die Bürger Lateinamerikas wollen sich auch nicht mehr länger von jener kleinen, prassenden Oberschicht ausbeuten lassen, die heute noch die sicherste Stütze der ausländischen Monopole ist. So wird das alte Lied der Cowboys eines Tages Ausdruck des Sieges aller fortschrittlichen Kräfte auch jenes Landes sein, das einmal das Reich El Dorados genannt wurde.

Dr. Stella Domdey

SARY-ARKA

Goldene Steppe

Schon vor Jahrtausenden wurden gigantische Bauwerke geschaffen. Dabei denkt man zunächst an die mächtigen Pyramiden. In der heutigen Zeit wird der Mensch durch Fernsehtürme mit Höhen über 500 m, Brücken mit mehr als 8 km Länge, durch gewaltige Wasserkraftwerke, riesige Stauseen und durch die Umleitung von Flüssen in Erstaunen versetzt.

Aber auch große Kanäle rufen Bewunderung für Projektanten und Erbauer hervor. Schon im vorigen Jahrhundert wurden Kanäle gebaut, um Seewege zu verkürzen, wie z. B. der Panamakanal.

Heute werden mit ihrer Hilfe auch unfruchtbare Wüsten in blühendes Land verwandelt und wird die Bevölkerung mit Wasser versorgt.

Wer kennt nicht den Karakumkanal! Er bringt den Bewohnern von Turkmenien das lebensspendende Naß. Nordöstlich davon liegt Kasachstan, eine ursprünglich ebenfalls wasserarme Sowjetrepublik.



Komsomolzen verwirklichen das Projekt. — Rohre werden gelegt.

Foto: APN

Kasachstans Bodenschätze

Sehen wir uns die Karte dieser Unionsrepublik näher an, so finden wir die Namen Maitobe – Ölberg, Aktau – Weißer Berg, Borlytau – Kalkberg, Dsheskasgan – Kupferausgrabung, Korgasyn – Blei, Komurly – Kohle, Altynbel – Goldener Bergrücken, Temirtau – Eisenberg, Altynkul – Goldener See, Munaily – Erdöl, Sary-Arka – Goldene Steppe. Erstaunlich ist, daß, obwohl die Namen Jahrhunderte alt sind, an diesen Stellen Bodenschätze gefunden wurden, die den geographischen Bezeichnungen entsprechen.

In den letzten Jahrzehnten wurden auf dem Territorium Zentralkasachstans etwa 230 Fundstätten von Schwarz-, Bunt- und seltenen Metallen entdeckt. Eine solche Konzentration von Bodenschätzen gibt es auf der Erde kein zweites Mal.

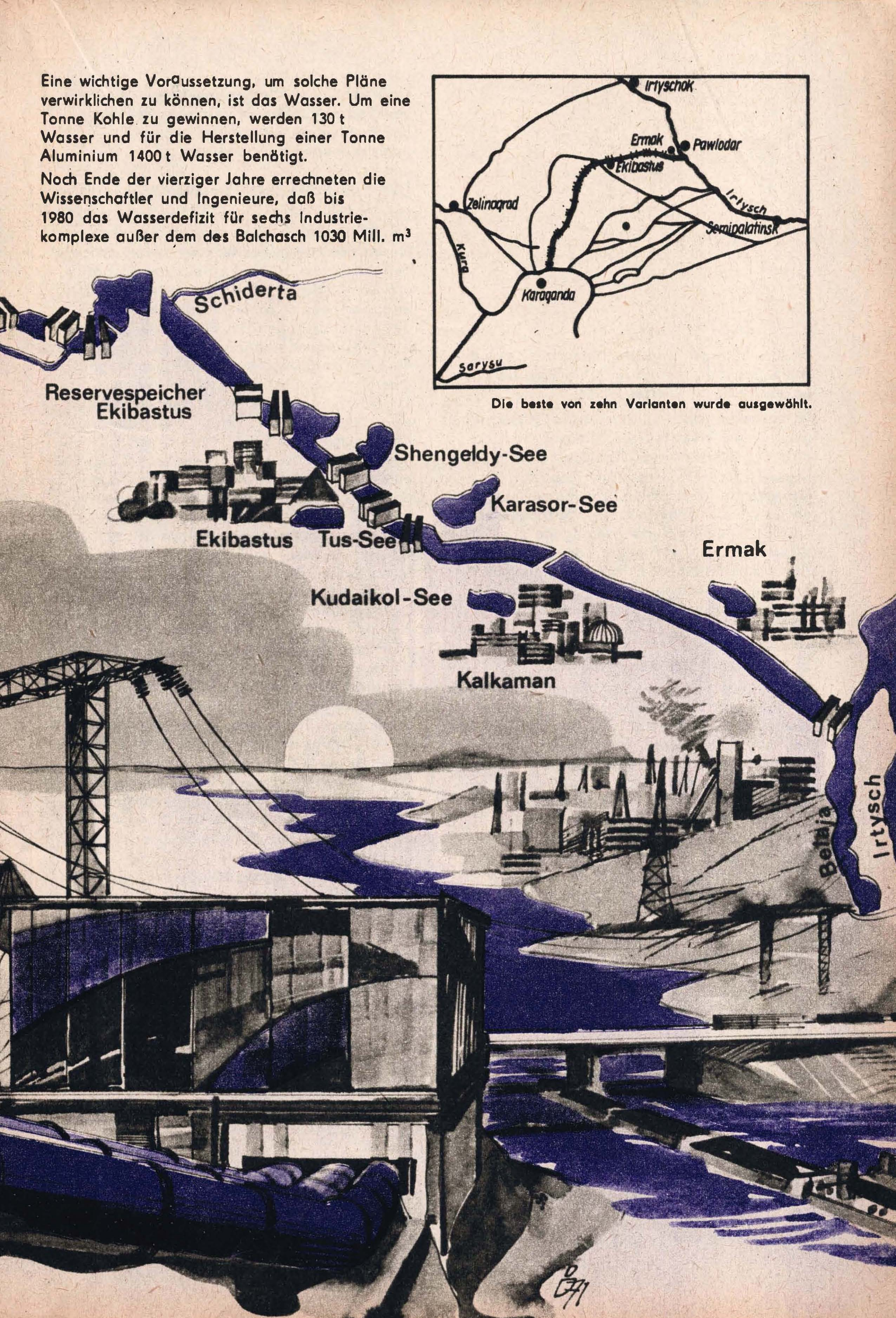
Zentralkasachstan hat sieben Industriekomplexe: Karaganda, Ekibastus, Dsheskasgan, Masui, Balchasch, Tschetsk und Karkaralln. Auf der Basis der Eisenerzvorräte im Gebiet von Kustanai ist es möglich, neue metallurgische Betriebe zu errichten. Um diese Betriebe mit Koks zu versorgen, muß die Kohleförderung in Karaganda auf mindestens 75 Mill. t gesteigert werden. Dafür sind entsprechende Erweiterungen der Energiewirtschaft, sowie der Bau von Kohleaufbereitungsanlagen und anderen Betrieben, die die Erfordernisse der Kohleindustrie decken, notwendig.



22 Pumpstationen und 11 Hydrozentren versorgen die Industriezentren der goldenen Steppe mit Wasser.

Eine wichtige Voraussetzung, um solche Pläne verwirklichen zu können, ist das Wasser. Um eine Tonne Kohle zu gewinnen, werden 130 t Wasser und für die Herstellung einer Tonne Aluminium 1400 t Wasser benötigt.

Noch Ende der vierziger Jahre errechneten die Wissenschaftler und Ingenieure, daß bis 1980 das Wasserdefizit für sechs Industriekomplexe außer dem des Balchasch 1030 Mill. m^3



Die beste von zehn Varianten wurde ausgewählt.

im Jahr betragen wird. Dem Industriekomplex von Karaganda werden im Jahre 2000 bis zu 2000 Mill. m³ Wasser fehlen.

Im zentralen und nordöstlichen Teil Kasachstans gibt es eine Vielzahl Seen: Karasor, Sharsor, Balasor, Balakkesensor, Tobylgysor, Schalkarsor, Koksengirsor ... Kalkamantus, Eklbastus, Karartkentus, Aschtschltus. Die Bezeichnungen enden auf die Silben „sor" – Salzboden und „tus" – Salz. Die Nutzwasserabgabe durch die Wasserspeicher beträgt für das ganze Zentralkasachstan unter Berücksichtigung der Nutzung der Seen Tengis-Kurgaldshin und Karasor insgesamt nur 585 Mill. m³ Wasser je Jahr.

Ein Projekt wird geboren

Die goldene Steppe gibt der Republik 70 Prozent der Kohle, verbraucht aber nur 5,5 Prozent Wasser. Die Wissenschaftler K. Satpajew, Schtokin und das Kollektiv des Energetik-Institutes der Akademie der Wissenschaften der Kasachischen SSR begannen Ende der vierziger Jahre an dem Problem der Versorgung der Goldenen Steppe mit Wasser zu arbeiten. 1957 lagen den Ingenieuren und Spezialisten des Moskauer Gidroprojekt-Institutes „S. Schuk" zehn Varianten für den Irtysch-Karaganda-Kanal vor; das Ergebnis einer zehnjährigen Arbeit.

Das Kollektiv sollte die in allen Beziehungen optimale Variante für den Kanal auswählen und deren weitere Ausarbeitung vornehmen. Die Ilja-Variante wurde sofort ausgeschlossen – das Wasser des Ilja wird für dessen Reservoir und den Balchasch-Komplex benötigt.

Nach den ersten vier Varianten sollte der Kanal seinen Anfang am Schulbinsker Staugebiet nehmen. Doch dieses Staugebiet war nicht annehmbar. Um dort Wasser zu entnehmen, müßten ein Wasserkraftwerk und ein über 300 km langer Kanal zusätzlich gebaut werden. Auf Grund der erforderlichen hohen Investitionen war es nicht möglich, ein solches Projekt zusätzlich in den Plan aufzunehmen. Die unaufschiebbare Aufgabe der nächsten Zeit blieb das Problem der Wasserversorgung der Industriezentren der Sary-Arka.

Die zwölf Seen der Sary-Arka

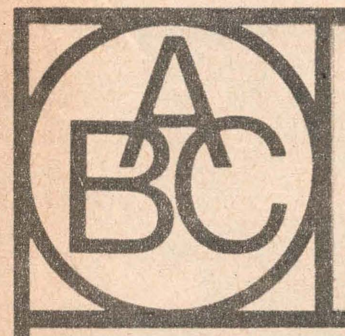
Das Kollektiv des Institutes „Gidroprojekt" wählte die Schitertinsk-Wasserarm-Variante, da hierbei das Heben des Wassers einfacher ist und der Hauptkanal die Industriezentren Ekibastus und Boschtschekul mit Wasser versorgen kann. In kurzer Zeit, im Laufe von drei Jahren, war die grandiose Arbeit der Projektierung des Irtysch-Karaganda-Kanals mit einer Länge von etwa 500 km abgeschlossen. 22 Pumpstationen mit einer Gesamtleistung von 350 000 kW und 11 Hydrozentren heben das Irtysch-Wasser auf eine Höhe von 475 m. Nach 176 km trifft der Kanal auf das Steppenflüßchen Schiderta und ein System von Wasserreservoiren. Das Flußbett der Schiderta wird für die Weiterleitung des Irtysch-Wassers nach Karaganda genutzt. Zwölf künstliche Meere mit einer Gesamtfläche von 200 km² sammeln etwa 850 Mill. m³ Wasser – viermal mehr als das vorhandene Samarkander Staubecken. Es wurde berechnet, daß der Kanal über seine gesamte Länge bis 50 m (am Boden 3 m bis 9 m) breit und 5 m bis 6 m tief sein wird. Im Sommer werden bis 75 m³ und im Winter 55 m³ Wasser je Sekunde durchgelassen.

Vor etwa 10 Jahren begann der Bau.

Die Trasse des Kanals wurde so gewählt, daß an manchen Stellen kein neues Bett ausgehoben werden mußte, sondern im Gegenteil neue künstliche Ufer ausgeschüttet wurden. Das Irtyschwasser steigt wie auf einer Treppe aus den Schleusen in die Wasserspeicher und wird dabei durch starke Pumpen geschoben. Bald werden diesen Kanal Waldschutzstreifen über seine gesamte Länge säumen.

Die Kohlenaufbereitungsanlagen von Ekibastus bekommen schon drei Jahre lang Irtysch-Wasser. Ab 1971 wird auch Karaganda damit versorgt. Es ist vorgesehen, daß die Industriebetriebe und die Bevölkerung der Gebiete von Pawlodar-Ekibastus und Karaganda jährlich fast 1100 Milld. m³ Irtyschwasser erhalten werden. Der Irtysch-Karaganda-Kanal ist die größte hydrotechnische Anlage der Gegenwart. Welch enorme Anstrengungen der Komsomolzen des gesamten Landes, deren Baustelle es war, unternommen wurden, bringt die Bauzeit von nur 10 Jahren für etwa 500 km Kanallänge zum Ausdruck. Vergleichsweise sei erwähnt, daß für die 82 km des Panamakanals 34 Jahre und für den Suezkanal mit 164 km Länge 11 Jahre benötigt wurden.

Nach „Technika molodjoshi"



der Berufsbildung

Lehrjahresauftrag

Allen Lehrlingen der DDR erteilen der Zentralrat der FDJ und der Bundesvorstand des FDGB zu Beginn eines neuen Lehrjahres einen konkreten Auftrag. Das Leitmotiv im Lehrjahr 1971/72 lautet: „Werdet klassenbewußte Facharbeiter – Eure Tat für die Verwirklichung der Beschlüsse des VIII. Parteitages." Damit wird bereits der umfassende Charakter des Lehrjahresauftrages angedeutet, der sich über die klassenmäßige Erziehung und hohe fachliche Ausbildung bis zur sinnvollen Freizeitgestaltung erstreckt. An jeden Lehrling wird appelliert, seinen jugendlichen Elan, sein Schöpfertum zur Lösung von Neuerer- und Rationalisierungsvorhaben einzusetzen, aber auch selbst dazu beizutragen, die Freizeit und das Leben in den Wohnheimen abwechslungsreich und niveauvoll zu gestalten.

Der Lehrjahresauftrag orientiert alle Lehrlinge auf ein ausgeprägtes Leistungsverhalten. Den Jugendlichen stehen dabei erfahrene Facharbeiter und kampferprobte Marxisten-Leninisten zur Seite. Sie vermitteln ihnen ihre besten Erfahrungen, sind sowohl Ratgeber als auch Arbeitskollege und formen so den Klassenstolz und die Arbeiterehre des künftigen sozialistischen Facharbeiters. Überall dort, wo in sozialistischen Arbeitskollektiven und Brigaden die Lehrlinge in alle gesellschaftlichen und fachlichen Probleme einbezogen, ihr Wissen und Können frühzeitig voll gefordert und gefördert werden, sind hervorragende Bildungs- und Erziehungsergebnisse zu verzeichnen. Der Sekretär des Bundesvorstandes des FDGB, Genosse Alfred Wilke, konnte auf dem Erfahrungsaustausch der Neuerer der Berufsbildung anläßlich der XIV. zentralen Messe der Meister von morgen berichten, wie zum Beispiel im VEB Chemisches Kombinat Bitterfeld der Lehrjahresauftrag als gesellschaftliche Forderung erkannt und Maßnahmen zu seiner Umsetzung in die betrieblichen Führungsdokumente aufgenommen wurden. Zwischen dem Generaldirektor, der Gewerkschafts- und FDJ-Leitung, den Lehrkräften, Arbeitern und Lehrlingen werden Maßnahmen vereinbart, die die planmäßige, stetige und einheitliche Erfüllung des Lehrjahresauftrages sichern. Besondere Bedeutung hat dabei die Vermittlung der besten Erfahrungen aus dem sozialistischen Wettbewerb und der qualitätsgerechten Planerfüllung an die Lehrlinge. Den Lehrlingen werden Jugendobjekte übergeben, und bei Rationalisierungsvorhaben sind sie bereits in die Planungsperiode mit einbezogen. Im VEB Chemisches Kombinat Bitterfeld wird auch darauf geachtet, daß bei der berufspraktischen Ausbildung in den Produktionsabteilungen die Forderungen, die in den Lehrplänen verbindlich festgelegt sind, erfüllt werden. Und nicht zuletzt muß hervorgehoben werden, daß die Kombinatsleitung großen Wert auf die Auswahl, Berufung und Befähigung der Lehrbeauftragten legt.

Da der Lehrjahresauftrag noch nicht in allen Ausbildungsbetrieben so ernst genommen wird und nicht immer Sache aller Werktätigen ist, sollten die Lehrlinge und vor allem die FDJ-Kontrollposten darauf achten, daß bei jeder Rechenschaftslegung dieser Punkt beachtet wird. Jeder Lehrling muß aber auch erkennen, daß es in erster Linie von ihm selbst abhängt, mit welcher Qualität der Auftrag erfüllt wird. Die Lehrlinge müssen in ihrem eigenen Interesse dafür sorgen, daß im Rahmen des Berufswettbewerbs ein Kontrollplan für das ganze Lehrjahr entwickelt und in die Tat umgesetzt wird.

Gemeinsam mit den Lehrkräften und Betriebsleitungen sollten der Stand und die Leistungen regelmäßig eingeschätzt und auch entsprechend gewürdigt werden. Die besten Kollektive können nach Abschluß des Berufswettbewerbes mit der Medaille „Vorbildliches Lehrlingskollektiv im sozialistischen Berufswettbewerb" und die besten Lehrlinge mit der Medaille „Für sehr gute Leistungen im sozialistischen Berufswettbewerb" ausgezeichnet werden. Lehrlingen, die ihre gesamte Berufsausbildung mit hervorragenden Leistungen abschließen, kann die höchste Auszeichnung – die „Karl-Liebknecht-Medaille" verliehen werden.

Horst Barabas

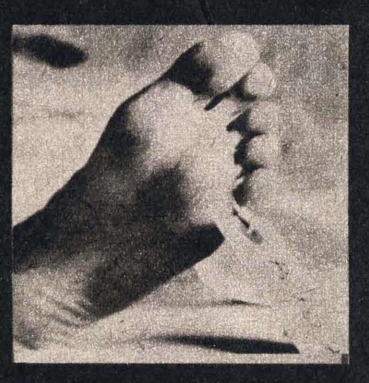
Der dritte OPIUMKRIEG



500 000 Heroinsüchtige in den USA.
Eine halbe Million Drogeninvaliden, Todeskandidaten.
Und die Zahl steigt. Experten sprechen von einer Heroinexplosion.
20 Prozent der 500 000 sind Jugendliche – Heroin steht bei ihnen als Todesursache bereits an erster Stelle, häufiger als Unfall, Selbstmord oder Krebs. 15 Millionen Dollar täglich geben die Süchtigen aus, um zu ihrem „Trip" zu kommen. Die Hälfte dieser Summe stammt aus Verbrechen, bei denen je Jahr Waren oder Geld im Werte von 2,5 Md. Dollar gestohlen werden. Das Heroin brutalisiert das Leben.
Wo kommt es her? Wer bringt es ins Land? Wer verdient daran?
Die Antworten enthüllen eines der schmutzigsten Kapitel amerikanischer Außenpolitik.

Wie ein „Märchen aus alten Zeiten" klingen heute in den USA Erzählungen über den Rauschgiftschmuggel vor zehn, 15 Jahren. So raffiniert, brutal die Banden der korsischen Maffia, die aus dem Nahen Osten Rauschgift brachten, auch waren – sie sind Waisenknaben gegenüber den heutigen Rauschgiftringen. Außerdem ist der Nahe Osten als Hauptlieferant längst passé.
Verfolgen wir zuerst die Wege, auf denen Heroin in die USA gelangt. Es gibt davon Hunderte, doch drei große Routen ragen heraus.
Die erste: Laos und Burma – Hongkong oder Singapur – Taiwan – USA.
Die zweite, am stärksten benutzte Route: Laos – Saigon – Golf von Siam – Marseille – USA.
Die dritte Route: Laos – Thailand – Taiwan – USA.
Immer wieder ist Indochina der Ausgangspunkt. Das Gebiet in Laos, Burma und Thailand, aus dem laut UNO-Statistik etwa 80 Prozent der illegalen Opiumversorgung der Welt stammen, nennt sich „Fruchtbares Dreieck". Es ist ein gebirgiger Dschungel, und an den Hügelhängen breiten sich wie riesige rote Tücher die Felder des Mohns aus, die Quelle des Opiums. Angehörige des Stammes der Meo bauen ihn an – das Opium ist die einzige „Frucht" von ihren Feldern, für die sie Geld bekommen: 50 Dollar je Kilo Opium. Das gleiche Kilo wird schon auf der ersten Zwischenetappe – z. B. in Saigon – für 200 Dollar gehandelt. In San Francisco bringt es 2000 Dollar. Für einen überdurchschnittlichen Profit ist das Kapital, wie Marx einmal formulierte, bereit, die menschliche Zivilisation unter den Stiefel zu treten und jedes Verbrechen zu begehen, selbst auf die Gefahr des Galgens. Hier wird zum ersten Mal deutlich, daß ganz großes Kapital und einflußreiche Kreise hinter dem 5,4-Milliarden-Geschäft (je Jahr) der Heroinsucht stecken.

Den Ansatzpunkt für die Suche nach den Opiumhändlern und ihren Hintermännern finden wir in den ersten fünfziger Jahren, als die laotische Opiumproduktion schlagartig von knapp 50 t auf 200 t stieg und 400 t der 600 t in Burma produzierten Opiums plötzlich über Laos in die Schmuggelkanäle flossen. Zu diesem Zeitpunkt, 1954, erklärte der berüchtigte US-Außenminister Dulles, die USA würden ein antikommunistisches Laos auf jeden Fall aufrecht erhalten.
Dieses Jahr 1954 ist in vieler Hinsicht ein Schlüssel für die Heroinexplosion. Die Kolonialmacht Frankreich hatte den Krieg gegen die Befreiungsbewegung in Indochina verloren. Das Genfer Abkommen gab den Völkern dieses Gebietes das Recht auf eine selbständige Entwicklung – aber in den von den Franzosen geräumten Subkontinent sickerten die USA ein. Treibende Kraft war der damalige Vizepräsident der USA: Richard Nixon!
Der US-Geheimdienst CIA suchte in Laos Verbündete gegen die Volksbefreiungsbewegung – und fand sie im „Fruchtbaren Dreieck". Der Stamm der Meo wurde von der CIA als Stoßtrupp bewaffnet. In Long Cheng baute die CIA ihre geheime Operationsbasis auf – und in der Umgebung dieser Stadt blüht der meiste Mohn.
Seit langem qualmen dort die „Cockers", die Kocher (Raffinerien zur Herstellung von Rohmorphium, aus dem dann Heroin hergestellt wird). Sie gehören einer Clique von verkommenen Adligen und der Kompradoren-Bourgeoisie von Laos. Ihr führender Kopf ist Phoui Sananikone, der „Rockefeller" von Laos, der 1959 einen von der CIA gesteuerten Putsch leitete und seitdem Präsident der „Nationalversammlung" in Vientiane ist. In dieser Gruppe fand die CIA den zweiten Verbündeten. Und zwar durch die Sanktionierung des Opiumschmuggels der laotischen Verräter.



Die amerikanische Zeitschrift „Ramparts" schrieb in ihrer Mai-Nummer 1971 zu dieser Tatsache: „Diese Regelung war politisch vorteilhafter als alle früheren, denn sie vereinigte die Interessen aller Antikommunisten. Der sichere Transport des Opiums durch ein ideologisch sanktioniertes Transportnetz verstärkte den Anreiz, die Pathet Lao (Volksbefreiungsbewegung, d. Verf.) zu bekämpfen. Die USA erhielten Verbündete auf einer soliden wirtschaftlichen Basis. Das Opium war der wirtschaftliche Zement, der die Beteiligten viel enger miteinander verband, als es der Antikommunismus konnte."

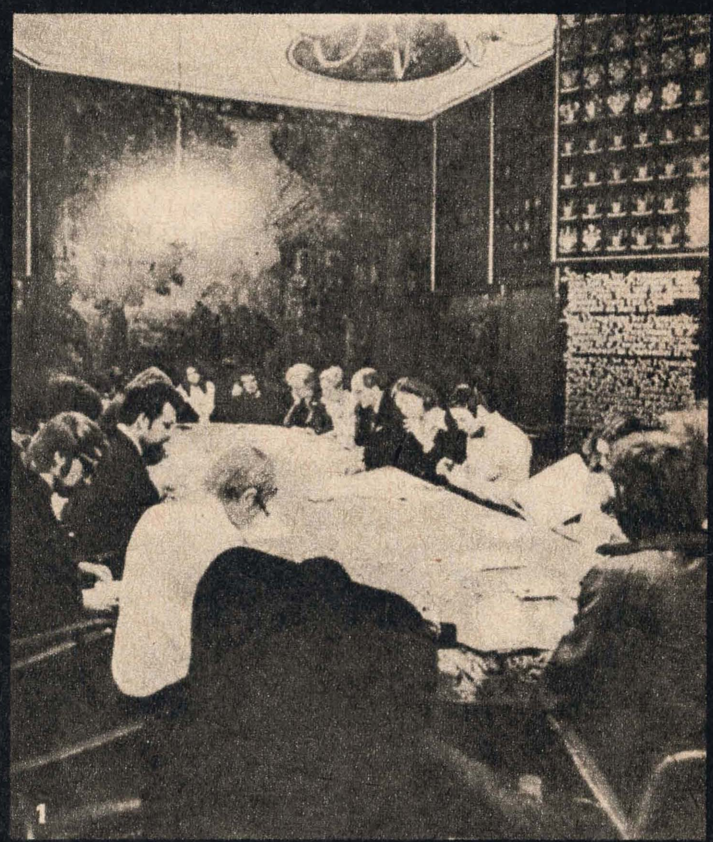
Seitdem ist die CIA am Opiumschmuggel in Laos beteiligt. Aus Long Cheng berichtete der amerikanische Journalist Carl Stock: „Im Laufe der Jahre ist es 8 Journalisten, darunter auch mir, gelungen, nach Long Cheng hineinzuschlüpfen und zu sehen, wie amerikanische Mannschaften T-28-Bomber beluden, während bewaffnete CIA-Agenten mit Thai-Soldaten schwatzten und Packen von Rohopium zum Verkauf standen." Die CIA also bewacht nicht nur das Opium in Long Cheng, sie fertigt auch die abfliegenden Opiumbomber ab, sie ist Transporteur und . . . Profiteur.
Krieg und Opium in Laos: Hier wird einer der Gründe deutlich, warum CIA und US-Außenpolitik sich so hartnäckig weigern, diesem Lande Frieden zu geben, warum sie immer wieder versuchen, auf



Abb. Seite 172 Leichenschauhaus, Nr. B 1073, nur noch eine Nummer. Mord durch Rauschgift. Einer nur von Tausenden. Wer nennt die Namen der Mörder?

1 Der Reporter einer BRD-Illustrierten versuchte herauszubekommen, was gegen die aus den USA herangeschwemmte Rauschgiftwelle unternommen wird (er hatte es sich nicht zur Aufgabe gemacht, gesellschaftliche Hintergründe aufzuspüren oder gar zu analysieren; wie sollte er auch?). Schon bald mußte er feststellen, daß so gut wie nichts unternommen wird. Der Bundesgesundheitsminister hat kein Konzept (wie könnte er auch?), Juristen können nur verurteilen (die Geschädigten, nicht aber die Schuldigen!), Psychologen und Psychiater sind ratlos (in einer „Scheißgesellschaft, in der alles stinkt", wie es ein Jugendlicher aus Hamburg ausdrückte).
Resignierend sagt der Reporter von seiner Reportage: „Das ist die hoffnungsloseste Geschichte, die ich je geschrieben habe."
Die „Arbeitsgemeinschaft privater Initiativen zum Drogenproblem" trifft sich im Gemeindesaal der Hamburger Jacobikirche (Abb.). Man

einheimische Verräter gestützt die Volksbefreiungsbewegung zu zerschlagen und das Land zu unterdrücken. Diese Verbindung zwischen Opium, Krieg und Kolonialmächten hat in Asien eine lange Geschichte.
In den beiden Opiumkriegen von 1839/42 und 1856/60 führten bereits England und Frankreich einen erbärmlichen Raubkrieg gegen China. Sie zwangen das Land, seine Grenzen für den profitträchtigen Opium-Import zu öffnen. Den Hintergrund bildete aber schon damals der Kolonialismus: Mit dem Opium fluteten die Waren Englands und Frankreichs zollfrei über die Grenzen, und China wurde Halbkolonie.



Wohin fliegen nun die Opiumbomber, die von den CIA-Pisten in Long Cheng starten? Die mächtigste Opiumroute führt über Saigon in die USA. Und auch dort gehört das Rauschgift zum „wirtschaftlichen Zement", mit dem die CIA die einheimische Verräterclique an die USA-Außenpolitik band.
Nach 1954, nach Abschluß der Genfer Verträge also, schob die CIA Ngo dinh Diem in Südvietnam an die Macht. Sein Bruder Nhu und die „Drachendame" von Saigon, Madame Nhu, räumten dank ihrer Befehlsgewalt über die Polizei unter den konkurrierenden Opiumschiebern gründlich auf ... und bauten ihr Opiummonopol auf. Die CIA spielte den stillen Teilhaber. Dann aber tauchte ein neuer Mann auf, der bald Oberbefehlshaber der Saigoner Luftwaffe wurde: General Nguyen Cao Ky, der Hitler-Verehrer. Er organisierte für die CIA die „Operation Haylift" – das Einschleusen von Diversanten in die DRV zur Störung ihres Aufbaus. Und auf ihrem Rückflug nahmen Kys Sabotage-Bomber Opium-Ladungen mit, unkontrolliert, zu besten Preisen. Ihn bootete die CIA 1964 aus „Haylift" aus, als ihr seine Forderungen zu unverschämt und seine Geschäftspraktiken zu bunt wurden. Vor dem Absinken auf das Niveau eines kleinen Opiumschiebers bewahrte Ky lediglich, daß die CIA ihre politisch diskreditierte Kreatur Diem ebenfalls beseitigen ließ und auf der Suche nach dem starken Mann zu Beginn der direkten US-Aggression im Februar 1965 auf Ky stieß. Er wurde an die Macht geschoben. Nun war Ky „high".

redet über Erscheinungsformen, orakelt, stellt fest, daß die Motive, die so viele junge Menschen zur Droge treiben, noch im Dunkeln liegen und kommt zu der ohnmächtigen Einschätzung, daß die Lage der Süchtigen „hoffnungsloser denn je" sei.

Den Ursachen viel näher kommen rauschgiftgeschädigte Jugendliche, die aussagen, daß sie „aus Protest gegen die kapitalistische Leistungsgesellschaft in die psychedelische Subkultur" flüchten. Aber eben diese Flucht ist es auch, die sie zu willfährigen Opfern dieser jugendfeindlichen Gesellschaftsordnung werden läßt.



2 Die Ursachen haben gesellschaftliche Hintergründe. Und die Mörder sind bekannt. Im verzweifelten Ringen zur Durchsetzung ihrer reaktionären Politik nach innen und ihrer aggressiven Politik nach außen sind ihnen alle Mittel recht und billig, selbst Mord, sei es mit Waffen oder mit Rauschgift. Exponenten dieser Politik: Richard Nixon (rechts) und Nguyen Cao Ky (links).



3 Ob dieses Meo-Mädchen weiß, für welche Zwecke der von ihm geerntete Mohn mißbraucht wird?
Fotos: ZB (2), Archiv (2)

Seine Opiumbomber transportierten Ladungen zwischen 2000 bis 3000 Kilo. Und dank der staatlichen Deckung durch den Regierungschef und späteren Vizepräsidenten Ky sowie der Teilhaberschaft der „stillen Amerikaner" vom CIA blühte der Schmuggel als Engroshandel.

Der weitere Weg des menschenfressenden Mohnproduktes in die USA ist nun ein Kinderspiel. Der Transporteur von Saigon aus ist eine im Kontrakt mit der CIA stehende private Luftfahrtgesellschaft, die „Air America" der Madame Chennault. „Die Air America fliegt", nach Aussage der Zeitschrift „Ramparts", „all die vietnamesischen Sammelpunkte an, denn neben den privaten ‚Schmetterlingsflotten' ist die ‚Air America' die offizielle Indochinafluglinie: Die ‚Air America' der CIA hat die Opium-Flotte der korsischen Maffia verdrängt."

Über diese berüchtigte Fluggesellschaft hat es übrigens vor einigen Jahren in der DDR einen Film gegeben, „Geschwader Fle-



dermaus", der genug über die Rolle dieser Truppe im Solde der CIA aussagte.
Ihre Besitzerin gehört jenem als „China-Lobby" bezeichneten Kreis der aggressivsten amerikanischen Außenpolitiker an.
Dieser Kreis um FBI-Chef Hoover, Journalist Alsop und State-Department-Geheimdienstchef Cline hat seit zwei Jahrzehnten alle Banditenstücke der US-Außenpolitik in Asien gesteuert – wobei ein gewisser Richard Nixon, zeitweilig Vizepräsident und Vertreter der Forderung, Vietnam 1954 mit Atombomben anzugreifen, ihr nur allzu williges Sprachrohr war. Dieser Kreis war es auch, der Nixon 1968 an die Macht schob.
Eine bedeutende Rolle spielte dabei ein Banditenstück, das Madame Chennault arrangierte. Bekanntlich hatte die USA-Regierung kurz vor der Präsidentenwahl 1968 einen sogenannten Friedensplan veröffentlicht, um die Stimmen der Kriegsgegner auf Humphrey und die Demokraten zu vereinen! Die Chennault, mit der Saigoner Clique durch den Opiumhandel gut bekannt, torpedierte ihn in 30 Stunden: Saigon erklärte, es werde nicht mit der Befreiungsfront konferieren. Diese Ablehnung des Planes der Regierung durch die „Verbündeten" brachte dann die Mehrheit der Stimmen der Kriegsgegner auf die Liste von Nixon, der ja versprochen hatte, die Boys heimzuholen. Das macht er jetzt mit der „Vietnamisierung" – denn den Krieg einzustellen, hat Nixon nie versprochen, er bringt Madame Chennault und der China-Lobby zu viel ein. Und Nixon hat als Präsident dann auch die Hoffnungen der Madame Chennault glänzend gerechtfertigt ... als er den Krieg auf Laos ausdehnte. In den USA ging daraufhin die Heroin-Explosion hoch.

Der Kreis schließt sich. Es ist der Teufelskreis aggressiver Politik des US-Imperialismus. Die schon zitierte „Ramparts" stellt hierzu bezeichnenderweise fest: „Denn der internationale Opium-Handel hat sich Schritt für Schritt gleichzeitig mit der militärischen Anwesenheit der USA in Südostasien verstärkt. Im gleichen Augenblick, in dem Regierungsvertreter die Hände über das Heroin-Problem ringen, spielt Washingtons Kreuzzug des Kalten Krieges, der so voller Geheimdiensttätigkeit ist, daß er jeden Spionageroman in den Schatten stellt, nach wie vor eine große Rolle für die Verschiffung des Opiums in die USA." Und das Blatt nennt auch den Hauptschuldigen an der Heroin-Explosion: „Die allgegenwärtige CIA, deren Rolle, als sie die USA nach Vietnam brachte, wohlbekannt – deren Schlüsselposition im Opiumhandel jedoch nicht bekannt ist."

Nach dem Feststellen dieser Tatsache ist es auch völlig klar, warum die Nixon-Regierung, von Trostpflastern abgesehen, nie etwas wirklich ernsthaft gegen die Heroin-Sucht getan hat. So erklärte Nixon zwar in seiner letzten Botschaft über die Lage der Nation, ein umfassender Angriff gegen das Rauschgift sei nötig. Aber Fachleute knobelten lange, wie sie seinen nächsten Satz zu verstehen hätten: „Wir haben eng mit einer großen Anzahl von Regierungen, insbesondere der Türkei, Frankreich und Mexiko zusammengearbeitet, in dem Bestreben, die illegale Produktion und den Schmuggel von Rauschgiften zu stoppen."

Warum mit diesen Ländern? Einst waren sie führend im Rauschgifthandel vertreten – heute bestätigt die UNO, daß über 80 Prozent des illegalen Opiums aus dem „Fruchtbaren Dreieck" stammen. Nixon hat die wahren Quellen des Heroins bewußt ausgeklammert, weil er seine Verbündeten nicht verlieren darf.
So wird die gegenwärtige Kriegführung in Indochina auch an Hand der Fakten der Heroin-Explosion eindeutig als ein Versuch abgestempelt, unter anderem mit dem „Zement" Opium weiter das imperialistische Bündnis gegen die Völker zusammenzuhalten.
Mehr als jeder andere Präsident hat Nixon den Opium-Handel durch seine aggressive Politik, durch die von ihm gekuppelten Bündnisse garantiert.
„Heiliger Krieg" der USA gegen den Kommunismus?
Engagement für die Freiheit der Völker?
„Ramparts" stellt fest: „Als sich die USA in Südostasien installierten, während ihre Anwesenheit einen Dunst von Völkermord und Korruption ausstrahlte, ist der Opium-Handel dank der technologischen USA-Experten systematisiert worden. Ungehindert durch Grenzen, Skrupel oder Zollbeamte haben die USA – als Spiegelbild ihrer Kriegführung – ein Nachschubsystem für das Rauschgift aufgebaut, das keine Parallele in der modernen Geschichte hat. Dieser widerwärtige Krieg kommt nun zu uns zurück – in Gestalt eines öligen grauen Pulvers, das, verflüssigt, mittels einer Spitze in Amerikas Lebensmark gelangt."
Ergänzt sei noch:
Dieser dritte Opium-Krieg wird im Interesse einer kleinen Gruppe skrupelloser Personen geführt. Sie verdienen am Krieg. Sie verdienen am Opium. Und sie benutzen diesen „Zement", um ihr bröckelndes Bündnis gegen die Befreiungsbewegung zusammenzuhalten. Die Namen der Hauptfiguren wurden genannt!

Dieter Wende

Wir Hochseefischer der Rostocker Fischfangflotte sind auf den internationalen Fangplätzen im Einsatz, um die Versorgung der Bevölkerung mit Fisch immer weiter zu verbessern.
An Bord unserer Schiffe gibt es vielseitige Einsatzmöglichkeiten, abhängig von der schulischen und bisherigen beruflichen Entwicklung.
Sie erhalten von uns weitere Informationen, wenn Sie Ihrer Anfrage oder Bewerbung einen ausführlichen Lebenslauf beifügen.



Wir geben Ihnen auch die Möglichkeit, an persönlichen Aussprachen teilzunehmen. Beachten Sie bitte die Bekanntgabe der Termine in Ihrer Tageszeitung.

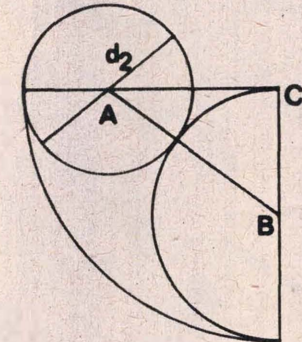


VEB Fischkombinat Rostock
251 Rostock 5
Personalbüro

An unserer Betriebsberufsschule werden Schulabgänger der 10. Klasse zu Vollmatrosen ausgebildet. Lehrzeit 2 Jahre, mit Abitur 3 Jahre

AUFLÖSUNG 1/72

Aufgabe 1



Es gilt:

$$\overline{AC} = \frac{d - d_2}{2}$$

$$\overline{CB} = \frac{d_1}{2} = \frac{d}{4}$$

$$\overline{AB} = \frac{d_2 + d_1}{2} = \frac{d + 2 d_2}{4}$$

Nach dem pythagoreischen Lehrsatz besteht die Beziehung $(\overline{AC})^2 + (\overline{CB})^2 = (\overline{AB})^2$.

$$\left(\frac{d - d_2}{2}\right)^2 + \left(\frac{d}{4}\right)^2 = \left(\frac{d + 2 d_2}{4}\right)^2$$

$$\frac{1}{4}\left(d^2 - 2 dd_2 + \frac{d^2}{2}\right) + \frac{d^2}{16} =$$

$$\frac{1}{16}(d^2 + 4 dd_2 + 4 d_2^2)$$

$$4 (d^2 - 2 dd_2 + d_2^2) + d^2 = d^2 + 4 dd_2 + 4 d_2^2$$

$$d_2 = \frac{1}{3} d$$

Aufgabe 2

Da jedes Rohr einen Durchmesser von 10 cm hat, beträgt der Gesamtströmungsquerschnitt der Rohre $2 \frac{\pi}{4} (10\ \text{cm})^2 = 50\,\pi\ \text{cm}^2$, d. h., in der Sekunde fließen $1\ \text{m} \cdot 50\,\pi\ \text{cm}^2 = 5000\,\pi\ \text{cm}^3 = 5\,\pi\ \text{dm}^3$ Wasser zu. In 8 Stunden sind das dann $8 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 5\,\pi\ \text{dm}^3 = 144\,\pi\ \text{m}^3 \leq 450\ \text{m}^3$, was einer Masse von 4500 dt entspricht.

Die beiden Rohre reichen also zur Versorgung der Fabrik mit Wasser nicht aus.

Aufgabe 3

Wir bezeichnen mit F_1 die Kraft der Bleikugel beim freien Fall, analog mit F_2 die Kraft der Holzkugel. m_1 sei die Masse der Bleikugel, m_2 die der Holzkugel.

F' sei der beiden gemeinsame Luftwiderstand. Dann gilt offensichtlich $m_1 > m_2$.

$$F_1 = m_1 \cdot b_1 = m_1 g - F'$$

$$F_2 = m_2 \cdot b_2 = m_2 g - F'$$

Daraus folgt:

$$b_1 = g - \frac{F'}{m_1}\ ;\ b_2 = g - \frac{F'}{m_2}$$

Da $m_1 > m_2$, gilt auch $b_1 > b_2$.

Nach der bekannten Formel

$$s = \frac{b}{2} t^2 \text{ gilt } t = \sqrt{\frac{2s}{b}}.$$

Da $b_1 > b_2$, ist $\frac{1}{b_1} < \frac{1}{b_2}$, somit auch

$\frac{2s}{b_1} < \frac{2s}{b_2}$ und wegen der Monotonie der Wurzelfunktion $\sqrt{\frac{2s}{b_1}} < \sqrt{\frac{2s}{b_2}}$

Damit ist die Fallzeit des schwereren Körpers geringer als die des leichteren.

Aufgabe 4

$$\frac{900 + x}{100 + x} = \frac{100}{20}$$

Daraus folgt $18\,000 + 20\,x = 1000 + 100\,x$

$$80\,x = 800$$

$$x = 100$$

Es müssen 100 g Kochsalz zugesetzt werden, um die gewünschte Konzentration zu erreichen.

2/72

Für jede Aufgabe werden, entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad, Punkte vorgegeben.

Diese Punktwertung dient als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle.

Aufgabe 1

Ein D-Zug fährt über eine 120 m lange Brücke. Vom Zeitpunkt, da die Lok auf die Brücke fährt bis zum Zeitpunkt, da der letzte Wagen die Brücke verläßt, vergehen 10 s. Mit der gleichen Geschwindigkeit fährt der Zug an einem Fußgänger, der parallel zu den Bahngleisen mit einer Geschwindigkeit von 1 ms^{-1} in Richtung des Zuges läuft, in 5 s vorbei. Welche Länge und Geschwindigkeit hat der Zug?

4 Punkte

Aufgabe 2

Man ordne 6 Stäbchen so an, daß vier gleiche Dreiecke entstehen. Voraussetzung dabei ist, daß die Enden der Stäbchen jeweils aneinanderstoßen.

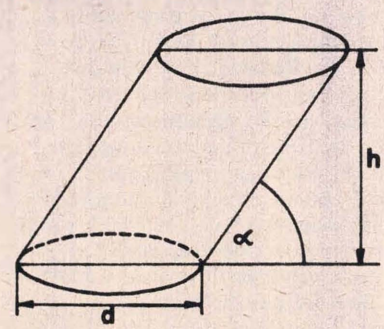
2 Punkte

Aufgabe 3

Ein als masselos angesehener schiefer Hohlzylinder, der auf einer horizontalen Unterlage steht (siehe Skizze), wird mit Wasser gefüllt: Bis zu welcher Höhe h (senkrecht zur Unterlage gemessen) kann der Zylinder gefüllt werden, ohne daß er umkippt?

Der Neigungswinkel α beträgt 45°, sein großer Durchmesser d = 20 cm.

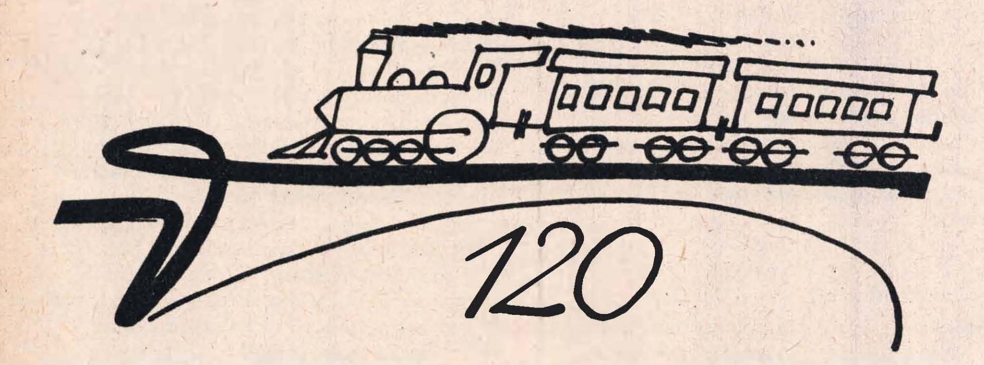
4 Punkte

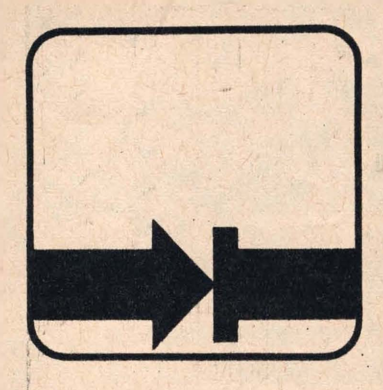


Aufgabe 4

Kann man eine Potenz von 3 finden, deren Ergebnis mit den Ziffern 0001 endet?

7 Punkte





Experimentiergerät zur Transistoruntersuchung (Schluß)

Arbeitsblatt 5

Stabilisierung des Kollektor-Ruhestromes gegen Temperaturschwankungen

1. Gleichstrom-Gegenkopplung (Abb. 11)

Steckschema:

1	2	3	4	5	6	7	8	mA
x	x	–	–	–	x	x	x	x

Mit P1 stellt man einen Kollektorstrom von 1 mA ein. Der Transistor wird dann mittels Daumen und Zeigefinger erwärmt, der Kollektorstrom steigt dabei an. Bei $I_C = 2$ mA zieht man den Verbindungsstecker 7 heraus, so daß R2 wirksam wird. Der Kollektorstrom fällt auf 0,5 mA ab, da die am Widerstand R2 auftretende Spannung der Basisgleichspannung entgegenwirkt. Die Basisgleichspannung wird am Spannungsteiler P1/R1 abgegriffen. Es ist also an P1 eine höhere Spannung abzugreifen, damit der Kollektorstrom wieder auf 1 mA steigt. Wird der Transistor nun weiter erwärmt, so steigt I_C nur noch wenig an (um etwa 0,2mA). Während des Betriebs geschieht das Stabilisieren durch den Emitterwiderstand selbsttätig. Bei temperaturbedingter Vergrößerung des Kollektorstroms setzt der steigende Spannungsabfall am Emitterwiderstand die negative Spannung der Basis gegen den Emitter herab. Der Kollektorstrom wird dadurch verkleinert, er nähert sich dem ursprünglichen Wert. Der Kondensator C2 liegt parallel zu R2. Er bietet dem Wechselstrom in Verstärkerstufen einen geringeren Widerstand. Müßte der Wechselstrom (z. B. Sprache oder Musik) über den Emitterwiderstand fließen, so wäre ein größerer Verstärkungsverlust die Folge.

2. Gleichspannungs-Gegenkopplung (Abb. 12)

Steckschema:

1	2	3	4	5	6	7	8	mA
–	–	x	x	–	x	x	Y	x

(Y = Widerstand 2 kΩ)

Der Widerstand P2 zur Einstellung des Arbeitspunktes wird nicht am Minuspol der Batterie, sondern am Kollektor angeschlossen. Im Kollektorkreis befindet sich der Widerstand 2 kΩ. Nimmt nun der Kollektorstrom bei steigender Temperatur zu, so wird das Kollektorpotential um den Spannungsabfall an 2 kΩ weniger negativ. Damit ändert sich gleichzeitig das Basispotential, das dem Stromanstieg entgegenwirkt. Beim Versuch stellen wir einen Kollektorstrom von 0,5 mA ein. Nach Erwärmen steigt dieser auf etwa 0,7 mA an, also bedeutend weniger als ohne Stabilisierung.

3. Gleichstrom-Gleichspannungs-Gegenkopplung (Abb. 13)

Steckschema:

1	2	3	4	5	6	7	8	mA
–	–	x	x	–	x	x	–	x

Der Transistor wird abgekühlt und wieder auf 0,5 mA Kollektorstrom eingestellt. Man zieht Verbindungsstecker 7, der Kollektorstrom fällt auf etwa 0,4 mA. Nach erneutem Einregeln auf 0,5 mA und Erwärmen mit der Hand steigt der Kollektorstrom nur noch auf etwa 0,6 mA an. Die stabilisierende Wirkung wurde durch diese Schaltungsart also weiter erhöht.

Arbeitsblatt 6

Der Transistor als Schalter (Abb. 14)

Steckschema:

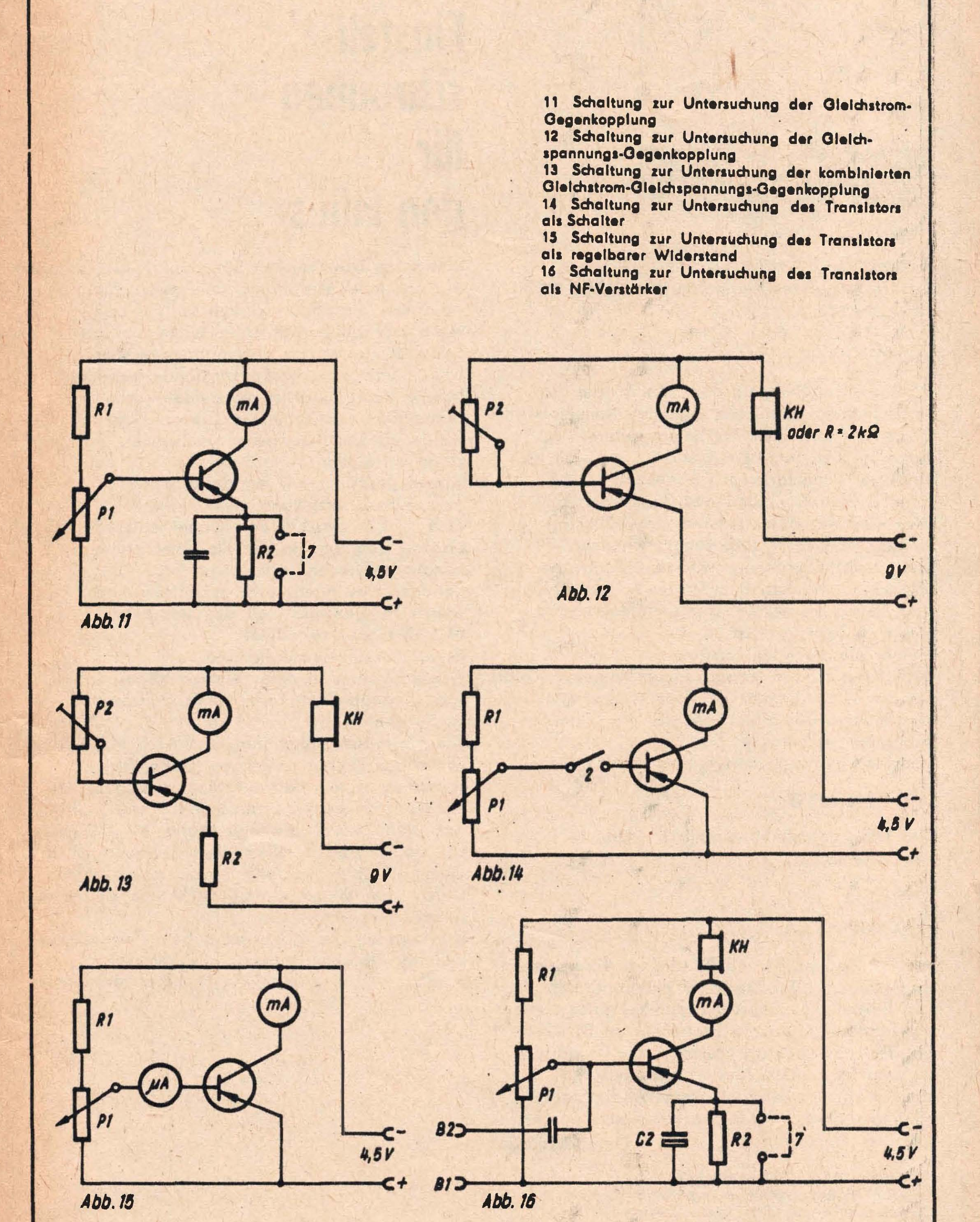
1	2	3	4	5	6	7	8	mA
x	x	–.–		–	x	x	x	x

Von einem Schalter verlangt man nur 2 Funktionen:

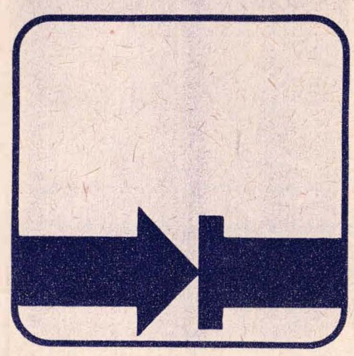
„Ein" – kleiner Innenwiderstand;

„Aus" – großer Innenwiderstand.

Das Potentiometer wird so weit aufgedreht, daß ein Kollektorstrom von 5 mA fließt. Man zieht Verbindungsstecker 2. Der Kollektorstrom fällt fast auf 0 mA zurück. Es kann kein Basisstrom mehr fließen, weil über Stecker 2 der Stromfluß unterbrochen ist. Beim Einstecken springt der Zeiger des Amperemeters wieder auf 5 mA. Diese Schalteigenschaft des Transistors wird bei elektronischen Rechnern, Lichtschranken, Multivibratoren usw. genutzt. Weitere Versuche sind mit einer Fotodiode oder einem Fotoelement möglich. Dabei wird die Diode anstelle von Stecker 1 benutzt. Außerdem kann ein Relais am Buchsenpaar 6 angeschlossen werden.



11 Schaltung zur Untersuchung der Gleichstrom-Gegenkopplung
12 Schaltung zur Untersuchung der Gleichspannungs-Gegenkopplung
13 Schaltung zur Untersuchung der kombinierten Gleichstrom-Gleichspannungs-Gegenkopplung
14 Schaltung zur Untersuchung des Transistors als Schalter
15 Schaltung zur Untersuchung des Transistors als regelbarer Widerstand
16 Schaltung zur Untersuchung des Transistors als NF-Verstärker



Arbeitsblatt 7

Der Transistor als Regelwiderstand (Abb. 15)
Steckschema:

1	2	3	4	5	6	7	8	mA
x	mA	–	–	–	x	x	–	x

P1 wird so eingeregelt, daß 0,1 mA über die Basis fließen. Dann liest man den Kollektorstrom ab, z. B. 4 mA. Beim Einstellen weiterer Basis-Stromwerte (0,2 mA und 0,4 mA) mit P1 zeigt der Kollektorstrom 7,5 mA und 16 mA. Eine geringe Änderung des Basisstroms bewirkt also eine wesentlich stärkere des Kollektorstroms. Man kann auch sagen, mit der Emitter-Basis-Spannung wird der Transistor-Gleichstromwiderstand zwischen Kollektor und Emitter beeinflußt. Der zur Steuerung notwendige Basisstrom ist 20- bis 1000mal kleiner als der Kollektorstrom.
Man kann z. B. im Versuch einen kleinen E-Motor für das Amperemeter im Kollektorstromkreis anschließen. Der Motor läßt sich mit dieser Schaltung stufenlos in der Drehzahl regeln. Zu beachten ist die Wärmewirkung am Transistor!

Arbeitsblatt 8

Der Transistor als NF-Verstärker (Abb. 16)
Steckschema:

1	2	3	4	5	6	7	8	mA
x	x	–	–	–	K	–	x	x

(K = Kopfhörer)

An den Punkten B1 und B2 wird ein Tongenerator angeschlossen, für Stecker 6 ein Kopfhörer. Die Einstellung des Arbeitspunktes erfolgt mit P1. Man vergleicht die Lautstärke an B1/B2 mit der Lautstärke am Stecker 6, die Verstärkerwirkung ist deutlich hörbar. Auch bei diesem Versuch kann mit Stecker 7 die Stabilisierungswirkung von R2 nachgewiesen werden.

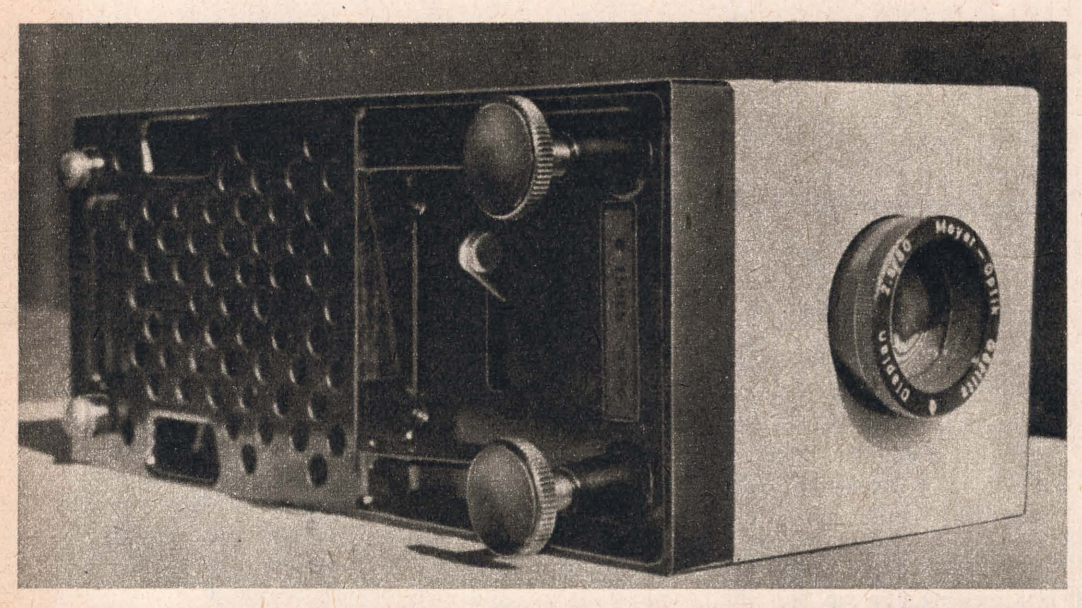
Heinz Friedrich

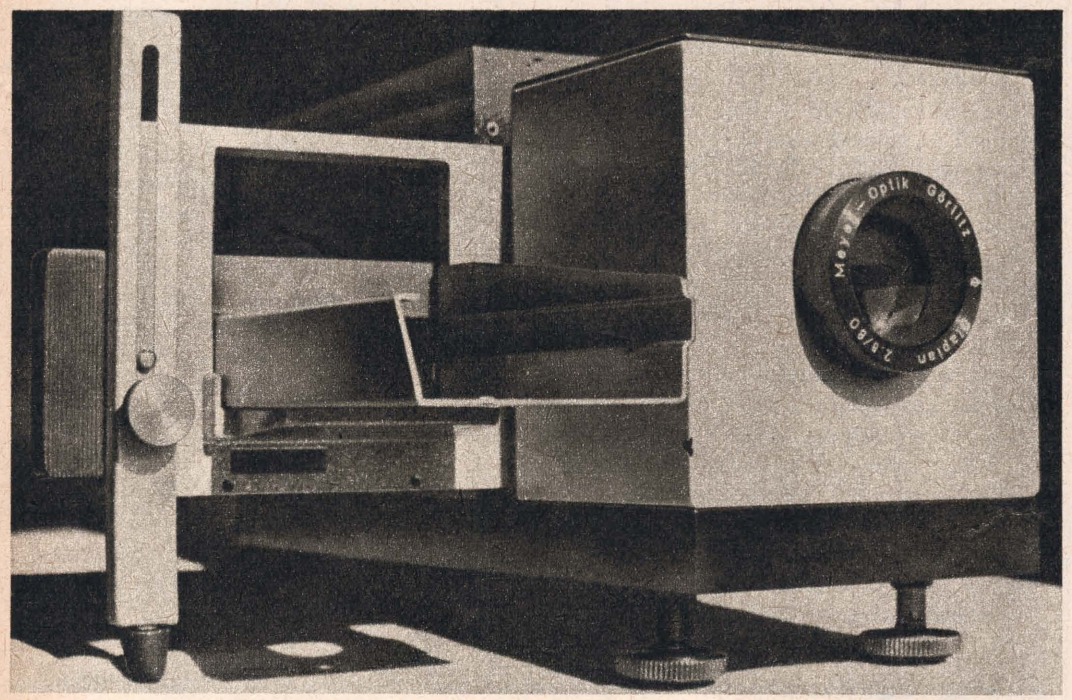
[1] Fischer, H.-J., Transistortechnik für den Funkamateur, Deutscher Militärverlag, Berlin
[2] Jakubaschk, H., Das große Elektronikbastelbuch, Deutscher Militärverlag, Berlin
[3] Der Transistor I, Telefunken-Fachbuch

Einstellschrauben für den Filius

Wer einen DIA-Projektor vom Typ „Filius" besitzt, wird bei jeder Vorführung die Einstellschrauben vermissen, die das Ausrichten auf die Leinwand erleichtern. Mit Hilfe selbstgefertigter Schrauben kann man diesen Nachteil sehr schnell und ohne große Umstände beseitigen. Man entfernt zunächst die beiden vorderen Gummifüße vom Projektor. Die nun vorhandenen leicht konischen Bohrungen sind von Hand mit einem in ein Bohrfutter oder Feilkloben gespannten 7-mm-Spiralbohrer zylindrisch aufzureiben. Jetzt kann man Gewinde M 8 × 0,75 einschneiden. Dabei ist etwas Vorsicht geboten, da der Plast bei grober Behandlung eventuell ausplatzen kann. Wegen der geringen Gewindetiefe ist es vorteilhafter, dieses Feingewinde statt des normalen M-8-Gewindes zu wählen.
Es wird bestimmt möglich sein, sich den Gewindebohrer in einer Werkzeugbau- oder Modellbauabteilung oder einer Schlosserei auszuleihen.
Die Einstellschrauben läßt man nach Möglichkeit von einem Dreher anfertigen. Dabei ist darauf zu achten, daß der Kopf etwas gerundet ist. Wer sich die Arbeit machen möchte, kann den Kopf etwas aushöhlen und eine Gummischeibe einkleben. Nach dem Trocknen ist die Gummischeibe ebenfalls etwas rundzuschleifen. Durch die Gummischeibe steht der Projektor rutschfester.
Nun können die Einstellschrauben eingeschraubt und der Projektor mühelos ausgerichtet werden.

Reinhard Schutz




Optik Görlitz

DEUTSCHES REICH



REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 315874 —

KLASSE 20g GRUPPE 6

KLEMENS WAGNER in ALBURG b. STRAUBING, N.-Bayern.

Vorrichtung zum Betreten oder Verlassen des fahrenden Zuges auf Zwischenstationen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. November 1918 ab.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Vorrichtung auf den Bahnstationen, um Fahrgästen das Betreten und Verlassen des Zuges beim Durchfahren von Zwischenstationen zu ermöglichen, wobei vermittels einer sogenannten Rollplattform, welche sich mit derselben Fahrtgeschwindigkeit wie die des durchfahrenden Zuges fortbewegt, das Ein- oder Austreten vom Zuge zur Rollplattform bewirkt werden soll.

Die Anwendung der Rollplattform selbst ist bekannt; es unterscheidet sich die vorliegende Erfindung jedoch durch die Überleitung von Personen aus fahrenden Zügen, welche ohne Anhalten des Zuges und ohne Betriebsstockung bewerkstelligt wird, von den bereits bekannten Erfindungen.

Die Einrichtung und Wirkungsweise obiger Erfindung ergibt sich aus beiliegender Zeichnung und nachstehender Erläuterung:

In der Zeichnung stellt:
Fig. 1 das Schema einer Anlage für eine Zwischenstation im Grundriß, und
Fig. 2 diese im Längsschnitt dar.

Auf dem Perron der Zwischenstation 1 ist der Zugang zur Rollplattform 2 angeordnet. Letztere besteht aus einem endlosen Gelenkkettenband 12, welches auf bekannte Weise über Rollen 10 mit feststehenden Wellen 9 auf den Lagern 11 angeordnet ist. Auf dem Gelenkkettenband 12 ist der bewegliche, aus einzelnen Stabbrettern ausgeführte Rollfußboden der Rollplattform 2 befestigt, welche von den Schutzgittern 4 abgeschlossen wird.

Auf den beiden Zugängen 1 zur Rollplattform 2 sind Rollstühle 3 vorgesehen, um das Zufahren ängstlicher Personen zu ermöglichen. An der Anfangs- und Endseite der Rollplattform 2 ist eine Kupplungsvorrichtung 7 angeordnet, welche von dem an dem einfahrenden Personenwagen angebrachten Hebel 8 erfaßt wird und die Rollplattform 2 mit gleicher Fahrtgeschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges zum Mitlaufen zwingt. Es ist dadurch den Fahrgästen ermöglicht, mit Leichtigkeit aus dem fahrenden Zug 13 und 14 zur Rollplattform 2 und umgekehrt überzutreten und auf diesem Wege auf die Zwischenstation bzw. in den Zug zu gelangen.

PATENT-ANSPRUCH:

Vorrichtung zum Betreten oder Verlassen des fahrenden Zuges auf Zwischenstationen, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Perron (1) einer Zwischenstation eine Rollplattform (2) auf einem endlosen Kettenband von bekannten Einzelheiten (9, 10, 11 und 12) angeordnet ist, an deren Anfangs- und Endseite je eine Kupplung (7) sitzt, welche einen an jedem Wagen des einfahrenden Zuges (13, 14) angebrachten Hebel (8) erfaßt und dadurch mit gleicher Fahrtgeschwindigkeit des fahrenden Zuges fortbewegt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

315 874

Fig. 1.

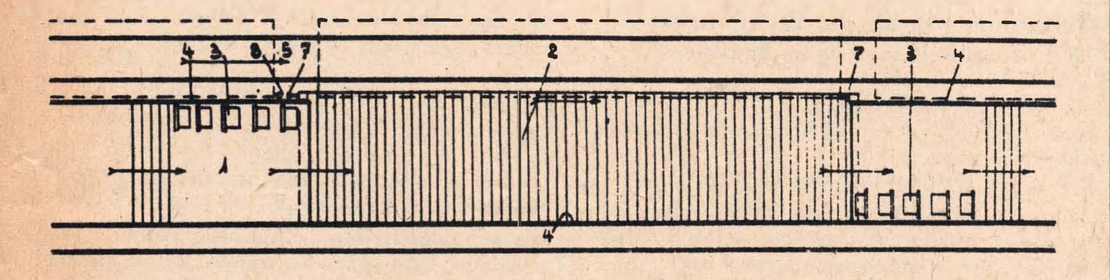
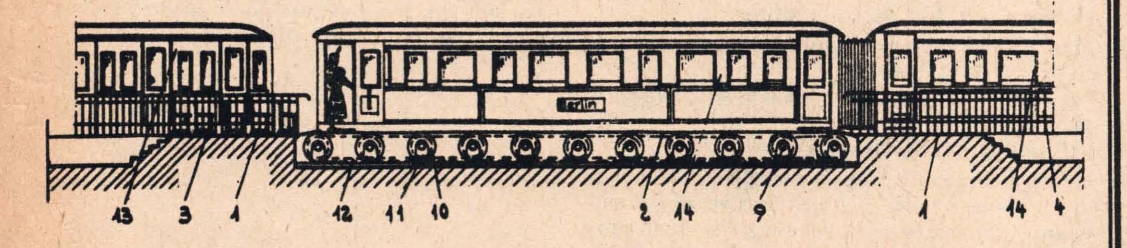
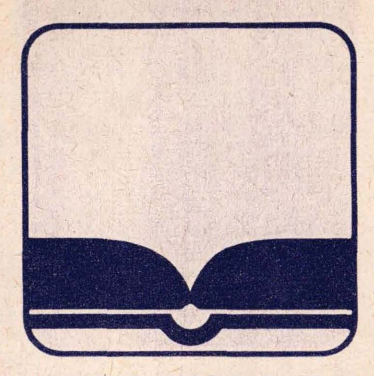


Fig. 2.





Aus der Baukasten-Reihe des VEB Verlag für Bauwesen stellen wir fünf Neuerscheinungen vor:

Wissensspeicher Baustoffe

Baukastenteil Berufsbildung im Bauwesen
H. Backe
254 Seiten, 109 Abb., 111 Tabellen, Halbleinen, 9,80 M
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971

Inhalt: Bautechnische Eigenschaften der Baustoffe; natürliche und künstliche Steine; Bindemittel; Zuschlagstoffe; Mörtel; Beton; Betonzusatzmittel; Baumetalle; Bauholz; Plaste; Dämm- und Sperrstoffe; Bauglas; Kitte und Klebstoffe.

Werkstoffkunde für die Bauindustrie

Baukastenteil Berufsbildung im Bauwesen
H. Backe
10., überarbeitete Auflage
Etwa 300 Seiten, etwa 130 Abb. etwa 20 Tafeln, Halbleinen etwa 10,– M
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1972

Inhalt: Bautechnisch wichtige Eigenschaften der Baustoffe; natürliche Gesteine; künstlich hergestellte Stein- und Ziegeleierzeugnisse; Bindemittel; Zuschlagstoffe und Anmachwasser; Mörtel; Beton und Stahlbeton; Zusatzmittel für Mörtel und Beton; Baumetalle; Bauholz; Plaste; Dämmstoffe und Sperrstoffe; Bauglas; Anstrichstoffe; Kitte und Klebstoffe.

Fachwissen für Installateure

Baukastenteil Heizungsinstallation
H. Bergs / R. Birth
264 Seiten, 233 Abb., 17 Tabellen, Halbleinen, 10,10 M
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971

Inhalt: Wärmetechnische und hygienische Grundlagen; Bauelemente der Heizungstechnik; Armaturen; Wärmeerzeuger; Feuerungen; Raumheizflächen; Heizzentralen; Wasser-, Dampf-, Fern-, Strahlungs- und Luftheizungen; Zentrale Warmwasserbereitungsanlagen; BMSR-Technik im Heizungsbau.

Grundlagen der Bauphysik

Baukastenteil Berufsausbildung im Bauwesen
K. Kleber
136 Seiten, 71 Abb., 38 Tafeln, Broschur, 4,50 M
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971

Inhalt: Feuchtigkeitsschutz; Wärmeschutz; Schallschutz; Erschütterungsschutz

Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre

Baukastenteil Berufsausbildung im Bauwesen
H. Richter
88 Seiten, 123 Abb., Broschur, 3,20 M
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971

Inhalt: Begriff der Kraft; ebene Kraftsysteme; Schwerpunktbestimmungen; Balken auf zwei Stützen; Festigkeit; Formveränderungen

Fachwissen für Baumaschinisten

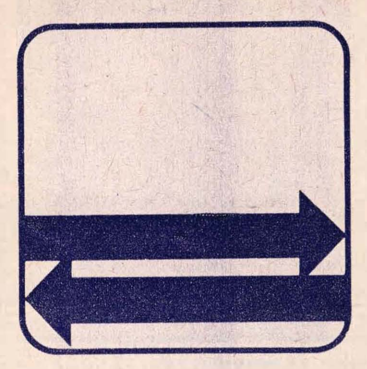
K. Hohenstein / K. Schneider
3., völlig überarbeitete Auflage
144 Seiten, 49 Abb., 34 Tabellen, Broschur, 4,50 M
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971

Das Lehrbuch ist für die spezielle Facharbeiterausbildung von Baumaschinisten bestimmt. Da künftig der Baumaschinist die gleiche Grundausbildung wie der Maschinist erhält, war die generelle Überarbeitung erforderlich. Einige Abschnitte entfielen. Überarbeitet und wesentlich erweitert wurden die Abschnitte: Schmiertechnik und PVI-System in der Bauindustrie. Neu aufgenommen wurden die Abschnitte: Bodenkunde, Erdbaugeräte und Montagebaugeräte.

Starts und Startversuche von Raumflugkörpern des Jahres 1971

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astro- nom. Bez.	Startdatum Land Startzeit in Weltzeit	verglüht am (V) gelandet am (L)	Form Masse (kg) Länge (m) Durchmesser (m)	Bahn- neigung (°) Umlauf- zeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Intelsat IV 1971-06 A	26. 1. USA 0 h 36 min	in der Bahn	Zylinder 577 2,82 2,39 (ohne Antennen)	0,95 1450,8	35 801 36 349	Aktiver Nachrichtensatellit Stationiert über Atlantik
Kosmos 393 1971-07 A	26. 1. UdSSR 12 h 45 min	in der Bahn	Zylinder — 1,8 1,2	71,0 92,2	283 512	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Apollo 14 1971-08 A	31. 1. USA 21 h 03 min	L Mond 5. 2. L Erde 9. 2.	Konus + Zylinder 28 820 11,15 3,91	Mondflugbahn; Mondsatellitenbahn; Rückflugbahn		3. Mondlandung von 2 US-Astronauten, Alan Shepard und Edgar Mitchell; im Mutterschiff Stuard Roosa
NATO-2 1971-09 A	3. 2. NATO 1 h 40 min	in der Bahn	Zylinder 129 0,81 1,37	2,8 1403,4	34 429 35 860	Aktiver militärischer Nachrichtensatellit der NATO
Kosmos 394 1971-10 A	9. 2. UdSSR 18 h 55 min	in der Bahn	— — — —	65,9 96,5	574 619	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Tansei 1971-11 A	16. 2. Japan 4 h 05 min	in der Bahn	26seitiger Zylinder 62 0,8 0,71	29,66 105,95	984 1103	Erster japanischer Forschungssatellit
— — — 1971-12 A bis D	17. 2. USA 3 h 15 min	in der Bahn	— — — —	98,8 100,9	780 830	Vier militärische Forschungssatelliten
Kosmos 395 1971-13 A	17. 2. UdSSR 21 h 10 min	in der Bahn	— — — —	74,0 95,4	534 570	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 396 1971-14 A	18. 2. UdSSR 14 h 10 min	L am 3. 3.	— — — —	65,4 89,4	212 310	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 397 1971-15 A	25. 2. UdSSR 11 h 15 min	in der Bahn	— — — —	65,8 114,7	593 2317	Wissenschaftlicher Forschungssatellit



Wie werden „radioaktive Isotope" in der Geographie angewendet?

Lutz Zuther, 356 Salzwedel

Die verwendete Bezeichnung radioaktive Isotope oder Radioisotop bezieht sich auf Radionuklide mit gleicher Kernladungszahl. Von den gegenwärtig bekannten über 1500 Radionukliden kommen etwa 50 in der Natur vor. Der weitaus größere Teil muß jedoch auf künstlichem Wege hergestellt werden. Es ist heute möglich, von jedem Element mindestens ein radioaktives Nuklid zu erzeugen.

Die Radionuklide lassen sich auf Grund der von ihnen ausgehenden Strahlung, d. h. ausgesandten ionisierenden Strahlung, relativ einfach nachweisen. Als Strahlungsdetektoren werden im wesentlichen die Ionisationskammer, das Proportionalzählrohr, das Geiger-Müller-Zählrohr und der Szintillationszähler angewandt, ferner die fotografische Emulsion (Autoradiographie).

Die wichtigsten Methoden der Erzeugung sind die Bestrahlung von geeigneten stabilen Nukliden mit energiereichen geladenen Teilchen, die aus einem Teilchenbeschleuniger stammen, die Bestrahlung von stabilen Nukliden mit langsamen oder schnellen Neutronen im Kernreaktor und die Kernspaltung.

Nun zur Anwendung. Die Radionuklide werden auf fast allen Gebieten der Naturwissenschaft, in der Medizin, der Land- und Forstwirtschaft sowie in vielen Gebieten und Zweigen der Technik angewandt – also auch in der physischen Geographie – und zwar entweder als Radioindikatoren (Tracer) oder als Strahlungsquelle.

Bei der Anwendung der Radionuklide als Strahlungsquelle interessiert die Wechselwirkung der ausgesandten ionisierenden Strahlung mit der be- oder durchstrahlten Substanz. Dabei nutzt man aus, daß sich die Eigenschaften der bestrahlten Substanz ändern, daß elektrische Aufladungen beseitigt werden oder daß die auftreffende Strahlung durch die Substanz geschwächt, gestreut oder anderweitig beeinflußt wird, was durch geeignete Strahlungsdetektoren messend verfolgt werden kann. Die Radionuklide sind besonders deshalb vorteilhaft als Strahlungsquelle einzusetzen, weil sie keine aufwendigen Anlagen erfordern wie andere Quellen energiereicher Strahlung.

Die Strahlungsschwächung oder -streuung der Radionuklide wird z. B. ausgenutzt zur Messung der Dichte von Erdschichten und zur Bestimmung des Wassergehaltes des Erdbodens.

Dipl.-Ing. G. Kurze

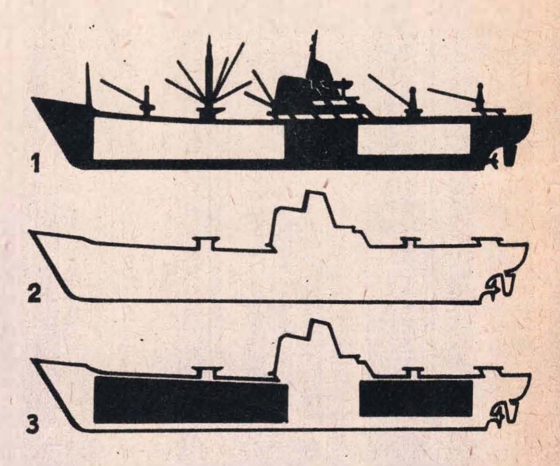
Ihr veröffentlicht regelmäßig auf den Typenblättern Schiffe. Was bedeuten die technischen Angaben BRT, Tragfähigkeit und tdw? Kann man diese Größen ineinander umwandeln?

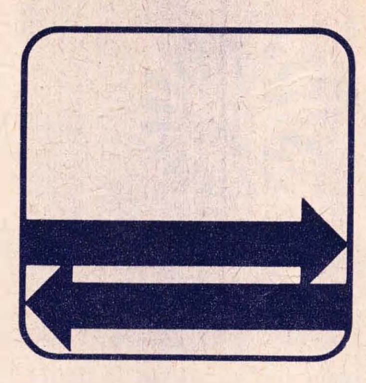
Erich Müller, 703 Leipzig

Ein Schiff ist nicht allein charakterisiert durch die Angabe der Länge und Breite.

Für die Nutzung des Schiffes als Transportmittel ist es notwendig, zu wissen, wieviel Ladung (Volumen) kann es aufnehmen und welche Masse darf diese Ladung maximal haben.

Der Rauminhalt eines Schiffes wird in Register-Tonnen gemessen [nicht mit der Tonne (t) zu verwechseln, der Maßeinheit für die Masse] (Abb. 1). RT ist ein Raummaß – 1 RT = 2,832 m³.





Der gesamte Rauminhalt des Schiffes einschließlich aller geschlossenen Aufbauten und des Lukenüberschusses, aber ausschließlich des Ruderhauses, der Hilfsmaschinenräume und des Doppelbodens wird in Brutto-Register-Tonnen BRT angegeben (Abb. 2). Zum Beispiel hat der MT „Merseburg" 12 468 BRT, was 12 468 · 2,832 m^3 Rauminhalt entspricht.

In Netto-Register-Tonnen NRT wird der Netto-Rauminhalt, d. h. der Nutzraum des Frachtschiffes, also alle Lade- und Fahrgasträume angegeben (Abb. 3). Danach werden die Abgaben für das Schiff berechnet.

Damit wäre aber nur der Rauminhalt eines Schiffes beschrieben.

Ebenso wichtig ist die Angabe der Tragfähigkeit von Schiffen, d. h. die Angabe der Masse der Nutzladung, der Besatzung und ihrer Ausrüstung einschließlich Verpflegung, Wasser, Brennstoff und sonstigen Betriebsmaterials. Die Masse kann angegeben werden in Tonnen (t) oder in ton dead weight (engl., „Tonne Todlast" t dw). Hierbei ist zu beachten, daß in Staaten, die nicht das metrische System benutzen, t das Kurzzeichen für ton, eine englische Maßeinheit, ist. 1 ton entspricht 1016 kg = 1,016 Tonnen. In Staaten, die das metrische System als Grundlage haben, ist t das Kurzzeichen für Tonne; 1 t = 1000 kg.

Die Tragfähigkeit des Motortankers „Merseburg" ist z. B. in t dw = 20 150 angegeben, was der Masse von 20 150 Tonnen entspricht.

Brutto- und Nettorauminhalt haben also mit der Tragfähigkeit keinen direkten Zusammenhang. Demzufolge gibt es auch keinen Umrechnungsfaktor, da es sich um zwei verschiedene physikalische Größen handelt. **M. Curter**

In der Nacht vom 12. zum 13. Dezember 1970 in der Zeit von 23.30 bis etwa 0.30 Uhr war um den Mond ein heller Ring zu sehen. Sein Durchmesser war 50mal ... 60mal größer als der des Mondes. Ich konnte einige Farben ausmachen und vermute, daß es sich um einen Regenbogen handelte. Wie kommt er zustande?

Roland Raabe, 444 Wolfen

Bei der beobachteten Erscheinung handelt es sich mit Sicherheit nicht um einen Regenbogen, obwohl auch der Mond einen Regenbogen hervorrufen kann. Doch der Mittelpunkt des Regenbogens ist immer derjenige Punkt am Himmel, welcher der Sonne bzw. dem Mond genau gegenüberliegt (Gegenpunkt). Da das beobachtete Phänomen aber den Mond umgab, handelt es sich dabei um einen sogenannten Mond-Halo. Diese Erscheinung entsteht durch Beugung und Brechung des Lichtes an winzigen regelmäßig geformten Eiskristallen in der Hochatmosphäre. Das Vorhandensein solcher Eiskristalle ist mit Sicherheit anzunehmen, wenn eine Zirrosstratus-Bewölkung herrscht. Die Häufigkeit der Halonen, besonders bei den von der Sonne hervorgerufenen, ist beträchtlich; man registriert bis zu 150 Erscheinungen im Jahr und mehr. Sie werden jedoch am Tageshimmel von den wenigsten beachtet.

Die Phänomene können in großer Vielgestaltigkeit auftreten. Am häufigsten ist jedoch der Halo mit einem Radius von 21°; da ein Vollmonddurchmesser etwa 0,5° ausmacht, beträgt der Radius dieses „Normal-Halos" in Einheiten des Vollmonddurchmessers 42. Einen Halo mit 50- ... 60fachem Vollmonddurchmesser gibt es nicht. Die bei Halonen oft beobachteten Farben zeigen übrigens eine umgekehrte Reihenfolge ihrer Anordnung wie beim Regenbogen.

Dr. D. B. Herrmann

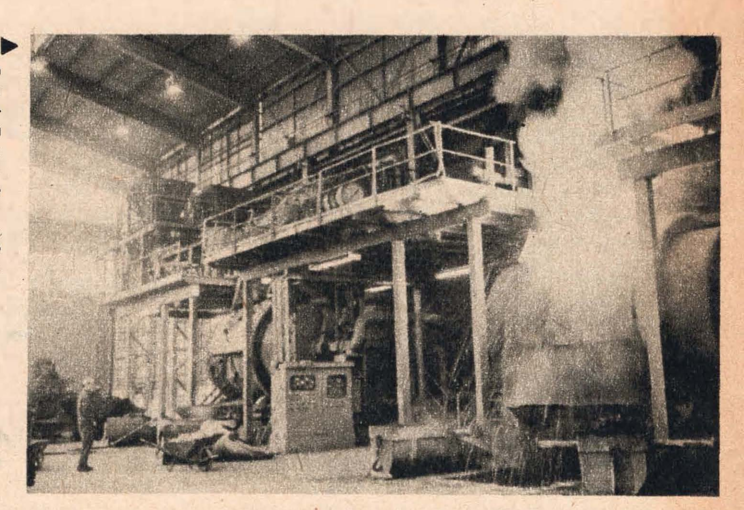


JUGEND + TECHNIK

Aus dem Inhalt Heft 3 März 1972

Sekundärkupferanlage ▶

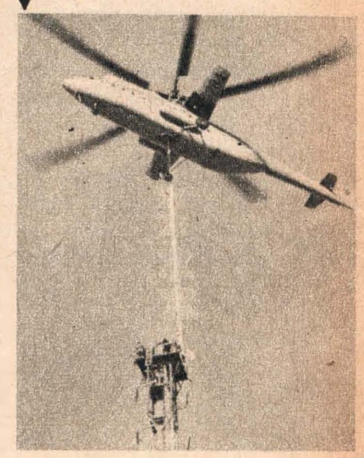
Kupfer ist auf dem Weltmarkt ein gefragter Rohstoff und wird zu hohen Preisen gehandelt. Dem Rohstoffvorkommen in der DDR sind Grenzen gesetzt. Zu einheimischen Rohstoffen zählen aber auch Sekundärrohstoffe. Im VEB Mansfeld Kombinat wurde eine Anlage gebaut, um Schrott — Buntmetallschrott — verarbeiten zu können. Das Endprodukt ist das begehrte „rote Gold". Wir stellen unseren Lesern diese Anlage vor.



Arbeitsmittel Hubschrauber

Als Kran für Montagearbeiten an sehr hohen Gebäuden, als Transporter für schwere und sperrige Konstruktionen in schwer zugänglichen Gebieten, als Feuerlöscher für große Waldbrände usw. usf. — für alles das ist der Hubschrauber heute ein unentbehrliches Gerät. Im nächsten Heft bringen wir einen Beitrag speziell zum Hubschraubereinsatz unserer Interflug.

▼



▲

Baumeister Natur

War die Natur schon den Architekten vergangener Jahrhunderte Vorbild für Formenreichtum, so ist sie seit einigen Jahrzehnten auch Vorbild funktionaler und technischer Vollkommenheit. Die bloße Übernahme natürlicher Formen zu dekorativen Zwecken wurde abgelöst durch das Anwenden von Funktionen und Formbildungsprinzipien aus der Natur. In Bild und Wort macht Ju+Te mit der Wissenschaftsdisziplin „architektonische Bionik" bekannt.

JUGEND+TECHNIK

Bauwesen

W.-R. Eisentraut

Die Wohnungsbauserie 70 (WBS 70)

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 140 ... 144

Die WBS 70 ist die konkrete Form der Gestaltung des Einheitssystems Bau. Es beinhaltet die Intensivierung der gesellschaftlichen Produktion durch Rationalisierung im komplexen Wohnungsbau, um das Wohnungsbauprogramm bis 1975 zu verwirklichen. Die WBS 70 basiert weitgehend auf der Nutzung vorhandener bzw. zu rekonstruierender Plattenwerke. Sie zeichnet sich durch kostensparende Funktions- und Projektlösungen bei großer Variabilität aus.

JUGEND+TECHNIK

Fertigungstechnik

W. Bautz

In Sekunden geschweißt

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 152 ... 153

Von einem Jugendkollektiv entwickelt und gebaut — eine Reibschweißmaschine zum Schweißen von großen LKW-Teilen im VEB Automobilwerke Ludwigsfelde. Der größte schweißbare Durchmesser beträgt 90 mm. Aufbauend auf sowjetischen Erfahrungen konnte auf diesem Gebiet der Schweißtechnik eine Spitzenleistung entwickelt werden.

JUGEND+TECHNIK

Umweltschutz

H. Theodor

Probleme der Gestaltung von Großstädten

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 116 ... 119

Nach einem kurzen historischen Abriß zur Entstehung der Städte beschreibt der Autor aus sozialhygienischer Sicht, wie Großstädte verändert bzw. neue gebaut werden, um die Bevölkerung vor den Schadfaktoren Lärm und Schmutz zu schützen. Hauptsächlichste Ansatzpunkte: viel Grünflächen, deren Funktionen näher beschrieben werden, günstige Verflechtung von nichtstörender Industrie und Wohngebiet usw.

JUGEND+TECHNIK

Verkehr

B. Kuhlmann

S-Bahn-Projekte

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 154 ... 157

Der Verfasser beweist am Beispiel der Bezirksstädte Halle und Leipzig, daß S-Bahnen weder eine Notlösung noch einen besonderen Luxus darstellen. Die einzelnen Verkehrsmittel müssen sich gegenseitig ergänzen. Nur so läßt sich der schrittweise Aufbau eines wirkungsvollen Nahverkehrssystems ve.wirklichen. Veröffentlicht ist eine Karte der projektierten Linienführungen in den Bezirken Halle und Leipzig.

JUGEND+TECHNIK

Astronomie

H. Hoffmann

Das neue Bild vom Mars

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 120 ... 123

Dieser Beitrag vermittelt die neuesten Kenntnisse, die man nach den ersten Messungen der sowjetischen Raumflugkörper Mars 2 und Mars 3 hat. Zusätzlich werden einige Ergebnisse der amerikanischen Mariner-Flüge mitgeteilt. Folgende Daten bzw. Erscheinungen werden genannt bzw. beschrieben, wobei auch der Versuch einer Deutung unternommen wird: periodische Sandstürme, Wanderdünen, Vulkane, geologische und atmosphärische Analysen, Wasserhaushalt, Temperaturen in verschiedenen Höhenschichten, Marsmonde.

JUGEND+TECHNIK

Verkehr

Der Wankel-Motor

Zur 3. Umschlagseite

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 160/161

Im Beitrag wird das Wirkprinzip des Wankel-Motors beschrieben. Dabei wird festgestellt, daß dieser Rotoren-Motor gegenüber dem herkömmlichen Kolbenmotor bemerkenswerte Eigenschaften aufweist. Gleichzeitig wird aber auch auf Nachteile verwiesen, die z. Z. einen weltweiten Einsatz des Wankel-Motors unmöglich machen.

JUGEND+TECHNIK

Elektronik

H. D. Naumann

Glas in der Elektronik

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 129 ... 132

Eine Vielzahl neu entdeckter Eigenschaften beim Glas eröffnet diesem technischen Werkstoff ein breites Anwendungsspektrum. Drei Beispiele — der Phototropieeffekt und seine technische Nutzung, der Lasereffekt bei Kernfusionsprozessen und Glas in der Halbleitertechnik — werden im Beitrag behandelt.

JUGEND+TECHNIK

Wirtschaftspolitik

D. Wende

Der dritte Opiumkrieg

Jugend und Technik, 20 (1972) 2, S. 172 ... 176

Eines der schmutzigsten Kapitel amerikanischer Außen- und Innenpolitik ist der Rauschgifthandel. Drei große Routen verbinden — neben unzähligen kleineren Schmuggelpfaden — die USA mit Indochina, aus dem laut UNO-Statistik 80 Prozent der illegalen Opiumversorgung stammen. Der Autor stellte die politischen Hintergründe des Rauschgifthandels und die Rolle der CIA dar.

JUGEND+TECHNIK

производственная технология

В. Бауц

Сварено за секунды

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 152—153 (нем)

В статье описывается сконструированная и собранная молодежным коллективом машина для сварки трением. Этой машиной свариваются крупные детали грузовиков на народном предприятии — автозаводе в Людвигсфельде. Макс. диаметр свариваемой детали составляет 90мм.

JUGEND+TECHNIK

строительное дело

Айзентраут, В. Р.

Система жилищного строительства 70 (ВБС 70)

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 140—144 (нем)

ВБС 70 является конкретной формой реализации единой системы строительства. Она заключается в интенсификации общественного производства путем рационализации в комплексном жилищном строительстве с целью осуществления плана жилищного строительства до 1975 г. ВБС 70 опирается на широкое использование существующих решений.

JUGEND+TECHNIK

транспорт

Кулман, Б.

Проекты пригородных электричек

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 154—157 (нем)

На примере областных городов Галле и Лейпциг автор доказывает, что пригородные электрички не являются ни вынужденными решениями, ни особенной роскошью. Отдельные виды транспорта должны взаимно дополнять друг друга. Только этом путем возможно создание эффективной сети пригородного сообщения.

JUGEND+TECHNIK

охрана природы

Теодор, Х.

Проблемы планирования большого города

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 116—119 (нем)

После краткого исторического очерка возникновения городов автор останавливается на проблеме социально-гигиенического характера защиты населения от шумов и загрязнений при строительстве новых или перестройке существующих больших городов.

JUGEND+TECHNIK

транспорт

Двигатель Ванкеля (к 3-й стр. обложки)

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 160—161 (нем)

В статье описывается принцип действия двигателя Ванкеля. При этом указывается на особенные свойства данного двигателя по сравнению с известнми типами поршневых двигателей. Одновременно приводятся также недостатки этой конструкции, непозволяющие к настоящему времени внедрять двигатель Ванкеля в широком масштабе.

JUGEND+TECHNIK

космонавтика астрономия

Хофман, Х.

Полет к Марсу

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 120—123 (нем)

Статья посвящена новейшим исследованиям с помощью советских космических зондов «Марс 2» и «Марс 3». Сообщаются также сведения об американских полетах «Мэринер». Приводятся конкретные данные и делается попытка дать объяснение результатам исследований Марса (например, объяснение периодических песчаных бурь, вулканов, водного баланса на Марсе и т. д.).

JUGEND+TECHNIK

экономическая политика

Венде, Д.

Третья опиумная война

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 172—176 (нем)

Торговля наркотиками — одна из грязнейших глав истории американской внешней и внутренней политики. Три главных дороги связывают США с Индокитаем, по которым движется контрабанда нелегально производимого в Индокитае опиума. Автор вскрывает политические пружины торговли наркотиками и роль в этом деле CIA.

JUGEND+TECHNIK

электроника

Науман, Х. Д.

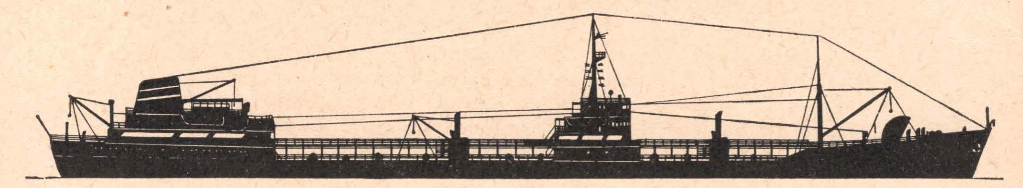
Стекло в электронике

«Югенд унд техник» 20 (1972) 2, 129—132 (нем)

Многие вновь открытые свойства стекла открывают широкие возможности применения этого материала. В статье затрагиваются три примера — фототропический эффект и его техническое использование, эффект лазера при термоядерных реакциях и стекло в полупроводниковой технике.

Kleine Typensammlung

Schiffahrt | Serie 



MT „Merseburg“

Mit dem MT „Merseburg“ stellen wir ein weiteres Schiff vor, das zur Tankerflotte des VEB Deutfracht gehört. Es wird vorwiegend im Schwarzen Meer, im Roten Meer und im Arabischen Golf eingesetzt und dient zum Transport von flüssigen Ladungen.

Einige technische Daten:

Länge über alles	170,00 m
Breite	21,88 m
Tiefgang beladen	9,99 m
Vermessung	12 468 BRT
Tragfähigkeit	20 150 t
Geschwindigkeit	14 kn



VEB DEUTFRACHT

INTERNATIONALE BEFRACHTUNG UND REEDEREI ROSTOCK

Kleine Typensammlung

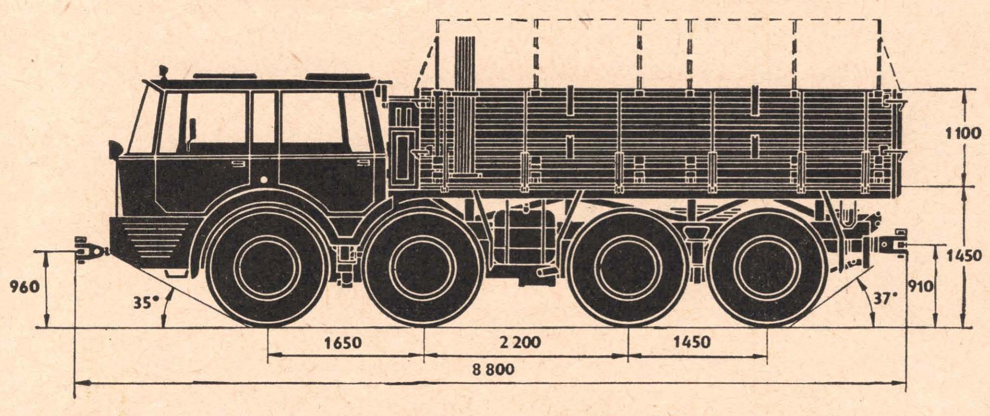
Kraftwagen | Serie 

Tatra 813

Der Tatra 813 kommt aus Kopřivnice (ČSSR). Der Lastkraftwagen ist mit vier angetriebenen, davon zwei lenkbaren Achsen ausgerüstet. Er ist besonders für Geländefahrten geeignet. Der schwere Brummer kann Anhängerlasten mit einer Masse bis 100 t bewegen.

Einige technische Daten:

Motor	Zwölfzylinder-Viertakt-Schweröl-Selbstzündmotor mit direkter Kraftstoffeinspritzung
Kühlung	Luft
Leistung	250 PS bei 2000 U/min
Getriebe	Fünfgang
Leermasse	14,1 t
Höchste Steigfähigkeit ..	über 100 %
Höchstgeschwindigkeit	80 km/h



Kleine Typensammlung

Schienenfahrzeuge | Serie **E**

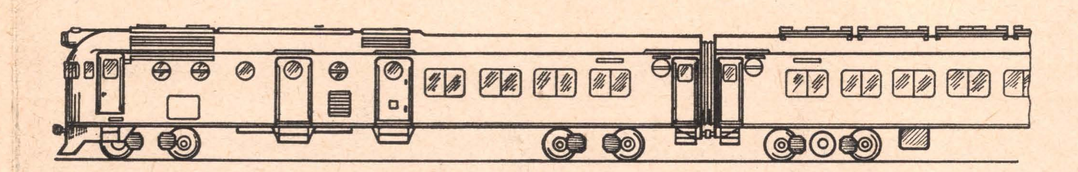
Dreiteiliger Dieseltriebzug für Schmalspurstrecken

Für den Verkehr auf Gebirgsbahnen bis zu 4500 m Höhe wurde dieser Triebzug von Ganz Mavag, VR Ungarn, für Argentinien gebaut.
In jedem Triebwagen treibt ein Zwölfzylinder-Viertakt-Dieselmotor (Leistung 550 PS) einen 345-kW-Gleichstromgenerator an. Alle 12 Achsen des Zuges werden von Tatzlagermotoren angetrieben.

Einige technische Daten:



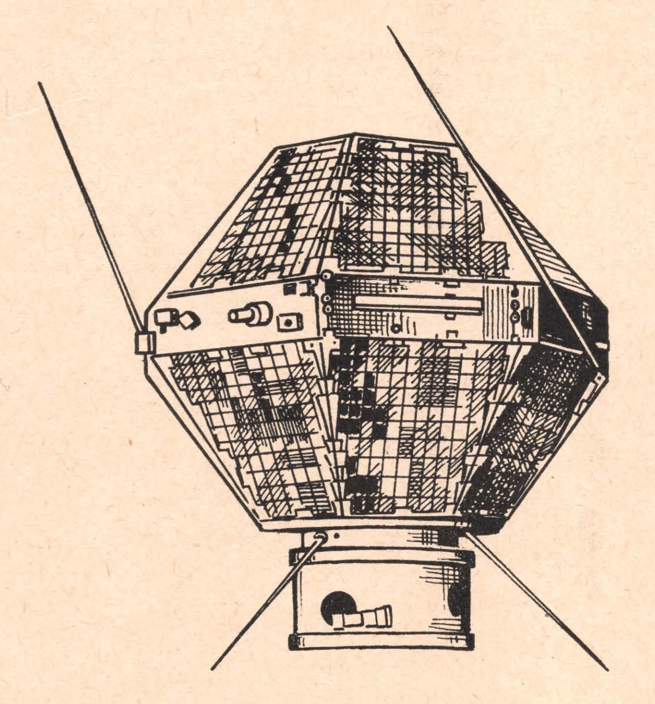
Spurweite	1000 mm
Dienstmasse	155 t
Motorenleistung	1100 PS
Kraftübertragung	diesel-elektrisch
Höchstgeschwindigkeit	80 km/h
Anzahl der Sitzplätze	124



Kleine Typensammlung

Raumflugkörper | Serie **F**

Isis

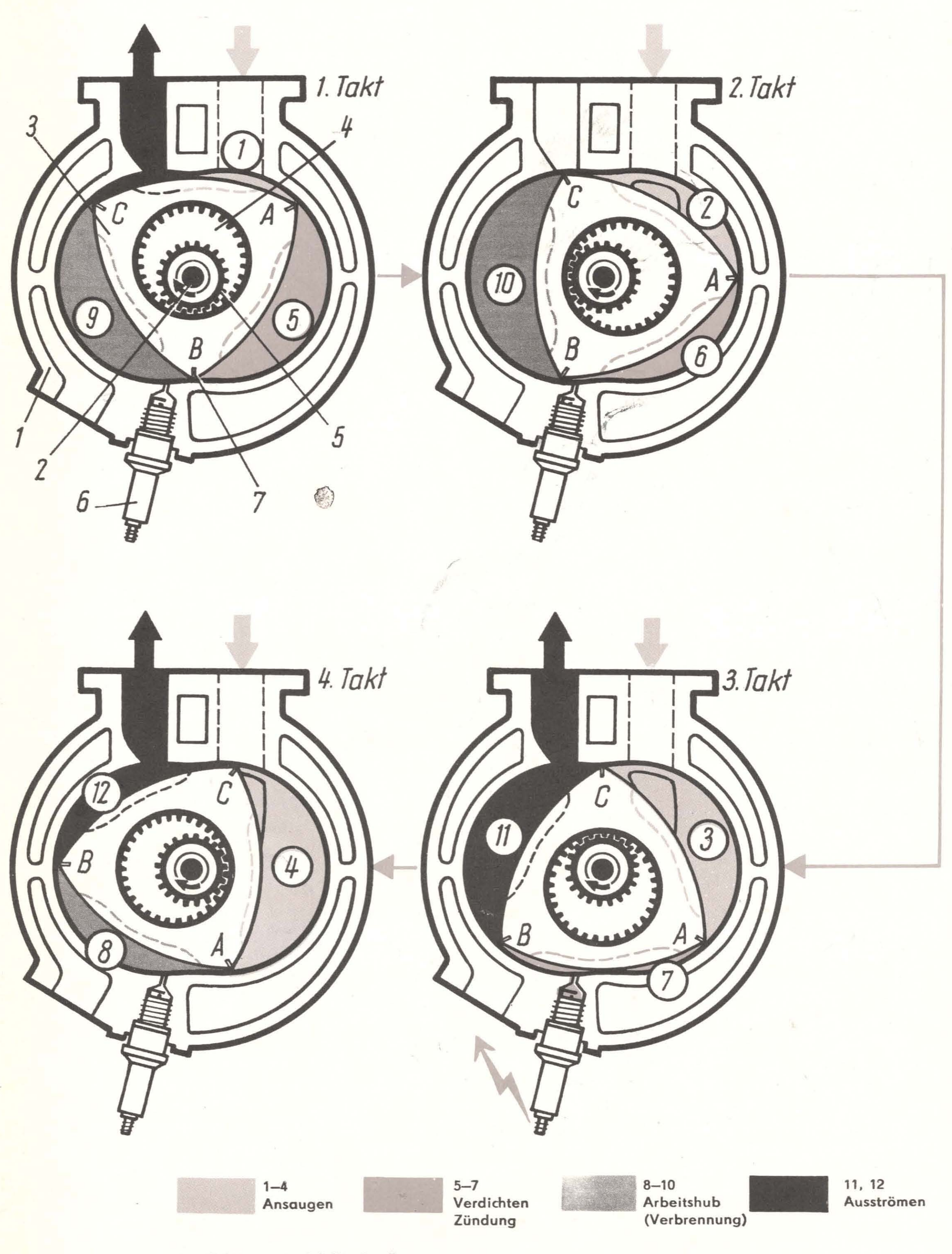


Dieser kanadische Satellit stellt das Nachfolgemuster der in den Jahren 1962 und 1965 gestarteten Raumflugkörper des Typs „Alouette" (s. a. Typenblatt in Heft 7/1966) dar. Er dient vornehmlich Untersuchungen der Ionosphäre sowie der kosmischen Radiostrahlung. Der Start erfolgte in den USA mit einer amerikanischen Trägerrakete des Typs „Delta".

Einige technische Daten:

Körperdurchmesser	1,27 m
Körperhöhe	1,07 m
Umlaufmasse	238 kg
Bahnneigung	88,5°
Umlaufzeit	128,3 min
Perigäum	574 km
Apogäum	3522 km

Aufbau und Wirkungsweise des Wankel-Motors



1 – Gehäuse, 2 – Welle, 3 – Rotor,
4 – Rotor-Zahnrad, 5 – Gehäuse-Zahnrad,
6 – Kerze, 7 – Dichtungsscheibe



Index 32107